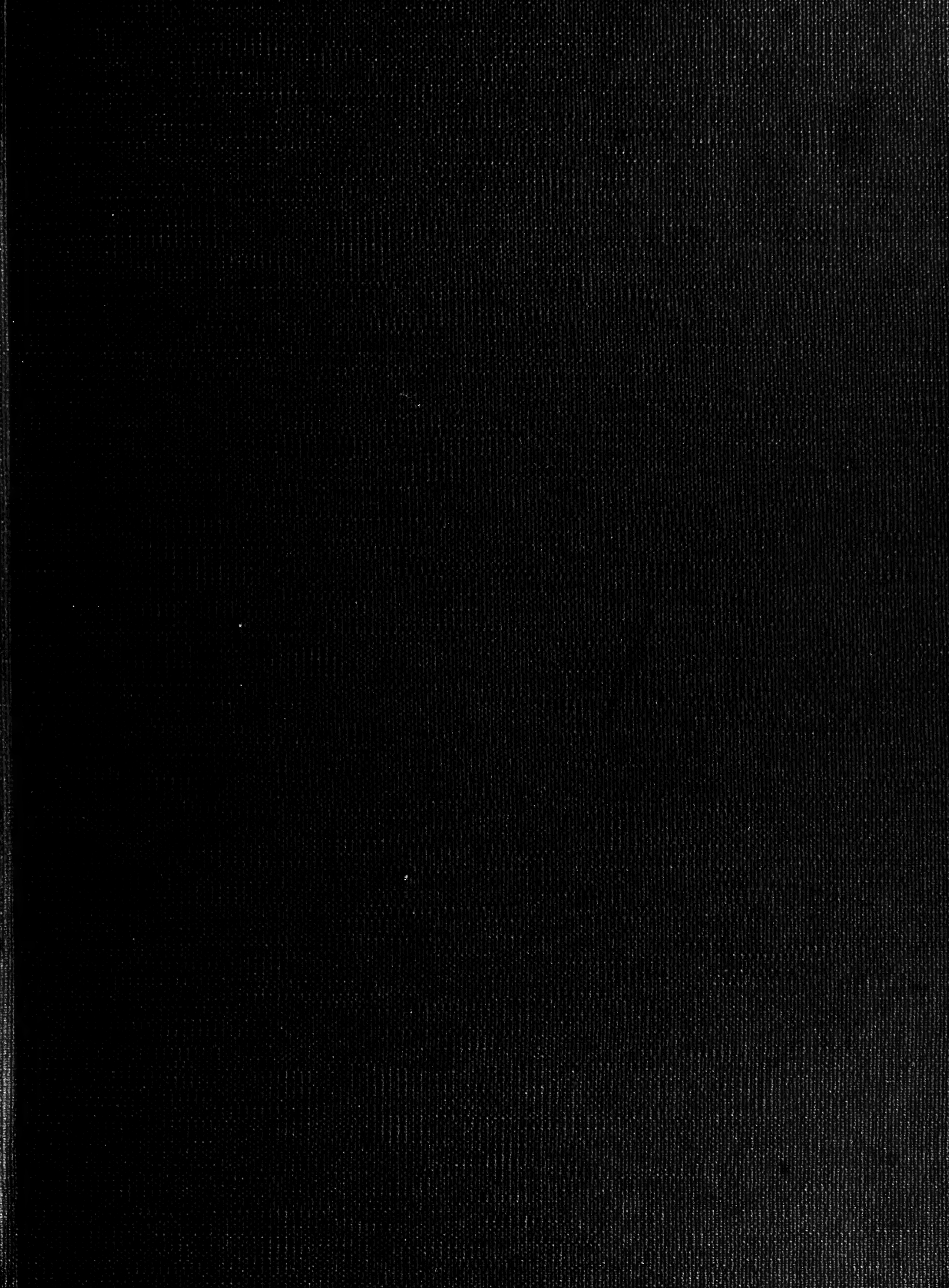


der Verfasser.

Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten.

Von

Rudolf Richter.

Erster Beitrag

Die Gattung Dechenella und einige verwandte Formen.

Mit 4 Tafeln (18—21) und 9 Textfiguren.

Sonderabdruck aus den Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft Bd. XXXI.

FRANKFURT A. M.
IM SELBSTVERLAGE DER SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.
1912.

im Selbstverlage der

Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.

ist erschienen und kann nur von dort zu den nachstehenden ermässigten Preisen bezogen werden:

1883 u. 1884. Band XIII, 41 Tafeln. 147 S. — Mk. 20.—

Lucae, Die Statik und Mechanik der Quadrupeden an dem Skelet eines *Lemur* und eines *Choloepus*. (Tafel XVI existiert nicht)	23 Tafeln	Mk. 6.—
Boettger, Die Reptilien und Amphibien von Marokko II	1 Tafel	„ 1.50
Körner, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs	1 „	„ 1.—
Leydig, Über die einheimischen Schlangen	2 Tafeln	„ 3.—
Noll, Fritz, Entwickelungsgeschichte der *Veronica*-Blüte	3 „	„ 1.50
Lucae, Zur Sutura transversa squamae occipitis	4 „	„ 1.50
Körner, Weitere Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs	1 Tafel	„ 1.50
Probst, Natürliche Warmwasserheizung als Prinzip d. klimat. Zust. d. geol. Form.		„ 2.—
Richters, Beitrag zur Crustaceenfauna des Behringsmeeres	1 „	„ 1.—
Strahl, Über Wachstumsvorgänge an Embryonen von *Lacerta agilis*	5 Tafeln	„ 3.—

1886. Band XIV, 25 Tafeln. 665 S. — Mk. 25.—

Reichenbach, Studien zur Entwickelungsgeschichte des Flußkrebses	19 Tafeln	Mk. 15.—
Wolff, Morph. Beschr. eines Idioten- und eines Mikrocephalen-Gehirns	3 „	„ 2.—
v. Bedriaga, Beiträge zur Kenntnis der Lacertiden-Familie	1 Tafel	„ 6.—
Jännicke, Beiträge zur vergleichenden Anatomie d. Geraniaceae	1 „	„ 1.—
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna von Jamaica	1 „	„ 3.—

1887 u. 1888. Band XV, 15 Tafeln, 11 Textfiguren, 1 Karte. 437 S. — Mk. 30.—

Geyler und Kinkelin, Oberpliocän-Flora aus den Baugruben des Klärbeckens bei Niederrad und der Schleuße bei Höchst a. M.	4 Tafeln	vergriffen
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna der Goldküste	1 Tafel	Mk. 3.—
Noll, Fritz, Exp. Untersuch. über das Wachstum der Zellmembran	1 „	„ 3.—
Noll, F. C., Beiträge zur Naturgeschichte der Kieselschwämme	3 Tafeln	„ 3.—
Andreae und König, Der Magnetstein vom Frankenstein . . . 2 Textfiguren	2 „	„ 2.—
Edinger, Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns. I. Das Vorderhirn	4 „	vergriffen
Blum, Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland . . . 9 Textfiguren und	1 Karte	Mk. 2.—

1889 bis 1891. Band XVI, 32 Tafeln, 1 Porträt. 692 S. — Mk. 40.—

Simroth, Die von E. v. Oertzen in Griechenland ges. Nacktschnecken	1 Tafel	Mk. 1.50
Boettger, Die von E. v. Oertzen aus Griechenland und aus Kleinasien mitgebrachten Vertreter der Gattung *Clausilia*	1 „	„ 2.—
Möschler, Die Lepidopteren-Fauna von Portorico . . . 1 Porträt und	1 „	„ 5.—
v. Lendenfeld, Das System der Spongien	1 „	„ 4.—
Leydig, Das Parietalorgan der Amphibien und Reptilien	7 Tafeln	vergriffen
Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monogr. Darstellung. I. *Stephanophyes superba* aus der Familie der Stephanophyiden	7 „	Mk. 6.—
Engelhardt, Über die Tertiärpflanzen von Chile und Nachtrag von Ochsenius	14 „	„ 5.—

1891 u. 1892. Band XVII, 15 Tafeln, 1 Porträt. 531 S. — Mk. 30.—

Saalmüller, Lepidopteren von Madagaskar I.	7 Tafeln	Mk. 30.—
Saalmüller und v. Heyden, Lepidopteren von Madagaskar II. . . . 1 Porträt und	8 „	

1892 bis 1895. Band XVIII, 33 Tafeln, 33 Textfiguren. 455 S. — Mk. 28.—

Edinger, Untersuchungen über d. vergl. Anatomie d. Gehirns. II. Das Zwischenhirn	5 Tafeln	Mk. 8.—
Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monogr. Darstellung. II. Die Monophyiden. 9 Textfig. u.	5 „	„ 6.—
v. Jhering, Die Süßwasser-Bivalven Japans . . . 1 Textfigur und	1 Tafel	„ 2.—
Engelhardt, Flora aus den unteren Paludinenschichten des Caplagrabens	9 Tafeln	„ 3.—
Thost, Mikroskopische Studien an Gesteinen des Karabagh-Gaus	1 Tafel	„ 1.—
Simroth, Über einige Aetherien aus den Kongofällen . . . 3 Textfiguren und	1 „	„ 1.—
Simroth, Zur Kenntnis der portugies. und ostafrik. Nacktschneckenfauna. 2 Textfiguren und	2 Tafeln	„ 1.50
Möbius, Australische Süßwasseralgen. II	2 „	„ 1.50
Andreae, Zur Kenntnis der fossilen Fische des Mainzer Beckens	1 Tafel	„ 1.—
Heider, Beiträge zur Embryologie von *Salpa fusiformis* Cuv. . . . 18 Textfiguren und	6 Tafeln	„ 6.—

1895 u. 1896. Band XIX, 38 Tafeln, 22 Textfiguren. 386 S. — Mk. 50.—

Engelhardt, Über neue Tertiärpflanzen Süd-Amerikas	9 Tafeln	Mk. 4.—
Reis, Zur Kenntnis des Skeletts von *Acanthodes Bronni* Agassiz	6 „	„ 2.50
Weigert, Beiträge zur Kenntnis der normalen menschlichen Neuroglia	13 „	vergriffen.
Leydig, Zur Kenntnis der Zirbel- und Parietalorgane	4 „	„ 4.—
Simroth, Über bekannte und neue Urocycliden . . . 8 Textfiguren und	2 „	„ 2.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. III. Neue Stud. ü. d. Vorderh. d. Reptil. 14 Textfig. u.	4 „	„ 10.—

1896—1902. Band XX, 25 Tafeln, 42 Textfiguren. 426 S. — Mk. 35.—

Kinkelin, Einige seltene Fossilien des Senckenbergischen Museums . . 2 Textfiguren und	6 Tafeln	Mk. 3.—
Reis, Das Skelett der Pleuracanthiden	1 Tafel	„ 3.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. IV. Neue Stud. ü. d. Zwischenh. d. Reptilien	3 Tafeln	„ 6.—
Möbius, Der japanische Lackbaum, *Rhus vernicifera* DC. . . . 29 Textfiguren und	1 Tafel	„ 2.—
Engelhardt, Über Tertiärpflanzen vom Himmelsberg bei Fulda	5 Tafeln	„ 3.—
Hagen, Schmetterlinge von den Mentawej-Inseln	2 „	„ 3.—
Edinger, Unters. ü. d. vergl. Anat. d. Gehirns. V. Unters. ü. d. Vorderh. d. Vögel. 11 Textfig. u.	7 „	„ 18.—

1898. Band XXI, 38 Tafeln, 3 Karten, 8 Textfiguren. 664 S. — Mk. 50.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. Band 1.

Voeltzkow, Einleitung: Madagaskar, Juan de Nova, Aldabra . . . 3 Karten und	8 Tafeln	vergriffen
Schinz, Zur Kenntnis der Flora der Aldabra-Inseln		Mk. —.50
v. Lendenfeld, Spongien von Sansibar	2 „	„ 2.—
Wasmann, Termiten von Madagaskar u. Ostafrika	2 „	„ 2.—
Forel, Ameisen aus Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova, Aldabra und Sansibar 3 Textfiguren		„ —.50
Kramer, Trombididen aus Madagaskar . . . 1 Textfigur		„ —.50
Michaelsen, Die Terricolen des Madagassischen Inselgebiets . . . 3 Textfiguren		„ —.50
Müller, Die Ostracoden . . . 1 Textfigur und	7 Tafeln	„ 4.—
Koenike, Hydrachniden-Fauna von Madagaskar und Nossi-Bé	10 „	„ 10.—

Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten.

Von

Rudolf Richter.

Erster Beitrag

Die Gattung Dechenella und einige verwandte Formen.



Mit 4 Tafeln (18—21) und 9 Textfiguren.

Nachträgliche Bemerkung.

Nach vollendetem Druck teilt mir Herr W. Paeckelmann mit, daß die vereinzelte Glatze von *Eudechenella Burmeisteri*, die auffallenderweise oberdevonischen Schichten, und zwar aus der Mitte des Oberdevons, „am Klausen“ in Barmen entstammen sollte, vielleicht doch auf einem Lenneschieferbröckchen in die betreffende Sammlung (Eigentümer Herm. Schmidt) gelangt ist. Diese Möglichkeit eines mitteldevonischen Alters möchte ich für die gegebene Wahrscheinlichkeit halten. Danach wären die entsprechenden Hinweise, die ich bei der Korrektur auf Seite 262 (Anm.), 274 und 304 einfügen mußte, nunmehr zu streichen. Es muß bis auf weiteres dabei bleiben, daß außer den abseits stehenden, der Gattung nur vorläufig angehängten *D. (?) disjecta* und *dubia* von Dechenellen im Oberdevon nichts nachgewiesen worden ist als die von Asselbergs im Unteren Frasnien gefundenen, hier als *Dechenella* ex aff. *Verneuili* sp. c aufgeführten Reste (297). Das Seite 274 dargelegte mitteldevonische Wesen der Gattung tritt dadurch wieder schärfer hervor, während das Auftreten der allerdings noch unvollständig bekannten *D. hofensis* im Kulmsockel um so sprunghafter erscheint. Die Übersichtstafel Seite 335 trägt bereits dieser letzten und ursprünglichen Auffassung Rechnung.

(14. September 1912.)

Inhaltsübersicht.

Die Gattung Dechenella und einige verwandte Formen.

Vorwort.

Die „Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten" werden sich im wesentlichen mit den Formen des rheinischen Devons beschäftigen und zunächst lose Einzeldarstellungen ihrer Familien und kleinerer Gruppen bringen. Nach deren Abschluß sollen die Ergebnisse zusammengefaßt werden, die sich einerseits für die Kenntnis der Formation, ihre Gliederung und Faziesbeziehungen, andererseits für die Kenntnis der Trilobiten, ihre Formen- und Lebenskunde etwa haben gewinnen lassen.

Für den ersten Beitrag ist der geographische Rahmen etwas weiter gespannt worden. Die Bearbeitung der rheinischen Dechenellen erforderte den Augenvergleich mit allen in Europa bekanntgegebenen Verwandten, die mir auch mit wenigen Ausnahmen [1] eingehändigt worden sind. Dieser zum erstenmal vereinigte Beobachtungsstoff zeigte, daß die Kenntnis der Gattung *Dechenella* so zahlreicher Ergänzungen und Berichtigungen bedurfte, daß eine monographische Bearbeitung des ganzen Formenkreises geboten erschien.

Diese Untersuchung lege ich hiermit vor. Sie erstreckt sich auf alle mir bis heute zugänglich gewordenen Arten, die der Gattung *Dechenella* mit Recht angehören, sowie auf einige mitteldevonische Verwandte, während eine Reihe oberdevonischer, zum Teil recht eigentümlicher Arten, die zu Unrecht bisher als Dechenellen aufgeführt worden sind, hier in einem den Gattungsbegriff festlegenden Abschnitt nur kurz genannt und ohne eingehende Begründung ausgeschieden werden. Eine bald nachfolgende Abhandlung wird sich mit diesen und anderen merkwürdigen Proetiden des Oberdevons im einzelnen beschäftigen.

Was die Form der Arbeit anlangt, so sei ein Wort der Rechtfertigung der ausführlicheren Behandlung gestattet, die an die Stelle einer möglichst knappen Anlage getreten ist, durch die der Verfasser anfangs sich und dem Benutzer am besten zu dienen glaubte. Bei dem Gebrauch einiger ähnlichen Arbeiten zeigte es sich aber, daß an der sich immer weiter verschlingenden Verwirrung innerhalb mancher Trilobitengattungen, nicht zum wenigsten der Gattung *Dechenella*, die Hauptschuld eine auf Kosten des Inhalts übertriebene Knappheit trägt, die, obgleich sie oft mit dem Anspruch zeitersparender Kürze auftritt, den Benutzer in wesentlichen Punkten im unklaren und ständig auf die Beschaffung der Urstücke angewiesen sein läßt, da weder Beschreibung noch Abbildungen aus-

[1] Vergl. bei *Dechenella striata* STAINIER, *D. hofensis* LEYH und *Proetus waigatschensis* TSCHERN. & YAK.

reichen. Gegenüber einer solchen Abwälzung der eigentlichen Verarbeitung auf den Benutzer kann BARRANDEs großes „Système silurien“ wirklich nicht — wie es geschehen — als ein abmahnendes Beispiel hingestellt werden, sondern muß geradezu als das höchste, freilich kaum je wieder zu erreichende Vorbild gelten; namentlich sein erster Trilobitenband, dessen Reichhaltigkeit bei der Durchsichtigkeit der Gliederung mühelos und rasch zu Gebote steht. Denn schließlich wird eine Artenbeschreibung nicht gelesen, sondern nachgeschlagen.

Insbesondere wurde auch den oft als minderwert vernachlässigten Steinkernen nach Möglichkeit dieselbe Beachtung wie der Schale geschenkt, da manche Arten mitunter nur in dieser Erhaltung vorliegen und verglichen werden müssen. Ihre Vernachlässigung hat im rechtsrheinischen Schiefergebirge z. B. dahin geführt, daß dieselbe Art in Kalkerhaltung als *Dechenella Verneuili,* in der Erhaltung des Lenneschiefers als *D. verticalis* bestimmt wird und schließlich keine von beiden ist.

Nach der mühsamen Entwirrung einer verflochtenen Synonymik und Heteronymik[1] wurde erklärlicherweise Wert auf die entsprechenden Angaben gelegt, die sich übrigens in allen Fällen auf den Vergleich der Urstücke stützen, wo nicht ausdrücklich das Gegenteil betont wird. Daher wurden auch die unterscheidenden Merkmale nahestehender Arten eingehend dargelegt, allerdings nur dann, wenn eine Verwechslung schon stattgefunden hat oder die Gefahr dafür wirklich besteht. Die vorhandenen Artenbeschreibungen, die nur als Skizzen, zum großen Teil auch mit Unrichtigkeiten vorliegen, wurden in den abweichenden Punkten nachgeprüft, diese aber nicht besonders erwähnt, sondern die früheren Formbeschreibungen durch die vorliegende als erledigt betrachtet. Nur wenn aus m. E. unzutreffenden Beobachtungen Schlüsse irgend welcher Art gezogen worden sind, schien mir eine Auseinandersetzung angebracht. Auch die sich auf Dechenellen beziehenden Abschnitte meines Vorberichtes[2] wurden in diese Studie hineingearbeitet und werden dadurch völlig ersetzt.

Die Mehrzahl der untersuchten Formen sind wegen ihrer Seltenheit oder — wie die zum Vergleich benötigten oberdevonischen, zu Unrecht als *Dechenella* bezeichneten Formen — wegen ihrer Kleinheit in den Sammlungen nur sehr vereinzelt und verstreut anzutreffen. Wenn für die Untersuchung dennoch einigermaßen genügender Stoff zugrunde gelegt und die Neubearbeitung der bekannten Arten fast ausnahmslos auf die Urstücke begründet werden konnte, so schulde ich den Dank nachstehenden Sammlungen, die sich mir durch das außerordentliche Entgegenkommen ihrer Leiter geöffnet haben:

Kgl. Geologisches Landesmuseum Berlin (Prof. Beyschlag), Universität Berlin (Prof. Branca), Universität Bologna (Prof. Gortani), Universität Bonn (Prof. Steinmann), Naturhistorischer Verein Bonn (Prof. Voigt), Universität und Sammlung Frech Breslau (Prof. Frech und Prof. Gürich), K. K. Deutsche Technische Hochschule Brünn (Prof. Rzehak), K. K. Böhmische Technische Hochschule Brünn (Prof. Jahn), Mährisches Landesmuseum Brünn (V. J. Procházka), Sammlung Ad. Piret Brüssel, Sammlung Eugène Maillieux in Couvin (inzwischen dem Musée royal d'Histoire Naturelle de Belgique in Brüssel überwiesen), Sammlung Herm. Schmidt Elberfeld, Senckenbergisches Museum Frankfurt a. M. (Prof. zur Strassen, Prof. Kinkelin und Dr. Drevermann), Sammlung P. Dohm Gerolstein, Universität Göttingen (Prof. Pompeckj), Britisches Museum London (Dr. F. A. Bather), Geological Survey of England and Wales London (Direktor Teall und

[1] Vergl. insbesondere *Dechenella Verneuili* und *D. Burmeisteri.*

[2] RUD. RICHTER, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem Rheinischen Schiefergebirge, Vorbericht zu einer Monographie der Trilobiten der Eifel. Dissertation. Marburg 1909.

Dr. Kitchin), Universität Marburg (Prof. Kayser), Universität München (Prof. Rothpletz), Sammlung Dr. M. Remeš Olmütz, Museum „Vlastenecký musejní spolek" Olmütz, Kais. Russische Reichsanstalt St. Petersburg (Prof. Tschernyschew), Böhmisches Landesmuseum Prag (Prof. Perner), Sammlung C. Köller Sötenich. Mineralogisches Kabinett des Polytechnikums Warschau (Dr. Sobolew). K. K. Naturhistorisches Hofmuseum Wien (Prof. Kittl), K. K. Geologische Reichsanstalt Wien (Chefgeologe G. Geyer), Naturhistorisches Museum der Stadt Wiesbaden (Dr. A. Pagenstecher).

Im Namen des Senckenbergischen Museums habe ich auch an dieser Stelle Herrn Direktor C. Köller in Sötenich und Herrn Hauptlehrer P. Dohm in Gerolstein für ihre wertvollen Zuwendungen zu danken, die für die vorliegende Arbeit von besonderem Werte waren.

Bei der Benutzung der genannten Sammlungen fand ich besonders tatkräftigen Beistand bei den Herren Dr. P. Dienst-Berlin, Dr. E. Hennig-Berlin, Dr. F. Herrmann-Marburg und Kustos Ed. Lampe-Wiesbaden.

Die meisten aller genannten Herren unterstützten mich durch vielfache persönliche und briefliche Auskunft, und außer ihnen mit besonders liebenswürdiger Bereitwilligkeit Herr Professor Dr. J. M. Clarke, Direktor des New York State Museum in Albany N. Y., Herr Upfield Green in London und Herr Dr. Ivor Thomas an der Survey in London. Sehr wertvolle Hilfe hat mir ferner Herr Dr. M. Remeš in Olmütz dadurch geleistet, daß er große Mühe darauf verwandte, mir die tschechische Literatur zu erschließen, wie es auch Herr Dr. Sobolew in Warschau hinsichtlich der russischen getan hat.

Vor allem aber möchte ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat E. Kayser in Marburg, in dessen Anstalt der Grund zu dieser Arbeit gelegt worden ist, auch hier wieder angelegentlich für die gütige Anteilnahme danken, mit der er seit Jahren meine Arbeiten fördert und verfolgt.

Die von der Direktion und der Verwaltung der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zur Vergrößerung der Trilobitensammlung bewilligten und in Aussicht gestellten Mittel versprechen eine wesentliche Förderung der hiermit in Angriff genommenen Arbeiten.

Für die Abbildungen, welche wenn irgend möglich alle für die räumliche Vorstellung nötigen Ansichten und zwar von Schale wie Steinkern geben sollen, wurde — unter unerwünschtem, aber aus Raumgründen gebotenem Verzicht auf die Einheitlichkeit des Maßstabes — immer die Vergrößerung gewählt, welche die Einzelheiten der betreffenden Art eben aufzulösen vermag. Die Zeichnungen, die Herr Karl Pfeiffer mit großem Aufwand von Mühe und Zeit ausgeführt hat, werden seiner Kunst und Sorgfalt die Anerkennung des Benutzers sichern.

Frankfurt a.M., im Juli 1912.
Senckenbergisches Museum.

Rudolf Richter.

Zur Benennung der Panzerteile.

Die Bezeichnungsweise des Trilobitenpanzers ist leider von Einheitlichkeit weit entfernt, selbst in gleichzeitig erscheinenden Arbeiten desselben Sprachgebiets und mitunter sogar desselben Forschers.

So haben eine Reihe von Ausdrücken[1] mehrfache Bedeutung angenommen und man kann bei kurzen Diagnosen häufig nicht wissen, welcher Sinn gerade gemeint ist — ob z. B. das „Segment" eines Schwanzes ein Leibesglied oder eine Rippe, also Genetisches oder Morphologisches bezeichnen soll, ob mit „Pleure" ein Leibesglied oder die einzelne Schiene eines solchen Gliedes im Gegensatz zum Spindelring oder die Gesamtheit aller Schienen einer Seite im Gegensatz zur Spindel oder gar eine Schwanzrippe (!) gemeint ist, und ob die Orientierung eines Elementes (Furche, Knotenreihe) durch seine Richtung zur „Achse" auf die Spindel bezogen werden muß oder im gemeinen Sinne — und nur so sollte des Wort „Achse" verwendet werden — auf eine gedachte Linie, schlechthin die Längs- oder Mittellinie. Diese schwankende Ausdrucksweise hat manche Unklarheit der Beschreibung und Verwirrung der Systematik verschuldet, wie sich beim Vergleich von nur nach der Literatur gleichgesetzten oder getrennten Arten wiederholt zeigte und auch im Text der vorliegenden Arbeit an einigen Stellen berührt werden muß.

Diese Unzuträglichkeiten sind aber nur durch Mißbrauch und Mißdeutung guter, festgelegter Ausdrücke entstanden und wären leicht zu vermeiden. Die Abhilfe kann deshalb am einfachsten in der Klärung der Begriffe und der von der grundlegenden Literatur jeder Sprache geschaffenen Bezeichnungen gesehen werden, aber durchaus nicht in einer griechisch-lateinischen Neubenennung sämtlicher Panzerteile. Denn die internationale Verständigung, zum mindesten über so viele und kleine Einzelheiten wie beim Bau des Trilobitenpanzers, bis zum kleinsten Wärzchen, Knöpfchen, Läppchen und Zäckchen, wird sicher durch eine Unsumme in steter Umwertung begriffener, von jedem Autor anders gebrauchter Kunstausdrücke weniger gefördert werden als durch anschauliche, beschreibende Bezeichnungen der lebenden Sprachen;[2] diese, die dem fremden Leser nicht schwerer verständlich sind als der Text selbst und sich selbst erklären, vermitteln Anschauung ohne das Gedächtnis zu belasten und stehen durch ihre Verankerung im Sprachgebrauch der willkürlichen Umdeutung weniger schutzlos gegenüber. Bedingung ist nur, daß diese Ausdrücke der verschiedenen Sprachen sich mit ihren Begriffen decken, und nur diese sind es, die der internationalen Vereinbarung oder vielmehr nur der klaren Erfassung bedürfen. In der Regel wird dann der von einem Autor in seiner Sprache festgelegte Ausdruck auch wörtlich in die anderen Sprachen übertragen werden können. In diesem Sinne wurde ein möglichst enger Anschluß an BARRANDES fast durchweg rein französische Bezeichnungen erstrebt, dessen großes Trilobitenwerk seine unerreichte Klarheit und internationale Verständlichkeit wesentlich diesem Prinzip verdankt, das unter anderen auch die Arbeiten QUENSTEDTS, vor allem aber die von MILNE-EDWARDS auszeichnet.

Ebenso wurden morphologische Bezeichnungen möglichst von genetischen Vorstellungen freigehalten und eingebürgerte genetischen Erwägungen zuliebe nicht voreilig geopfert. Für die Beibehaltung von Ausdrücken wie Kopf und Schwanz gelten eben auch heute noch die Gründe

---

[1] Vergl z. B. HENRY WOODWARD, Geol. Magaz. 1883, S. 448 (pleurae = Schwanzflanken); ebenda 1884, S. 541 (pleurae = Schwanzrippen); Palaeontogr. Society 1884, S. 47 (segments = Schwanzrippen) u. v. a. Insbesondere wird „Pleure" noch allzu häufig für die verschiedensten Begriffe, selbst für Schwanzrippe, mißbraucht.

[2] In neuerer Zeit ist hierfür G. GÜRICH in seinen „Leitfossilien" vorbildlich geworden.

SALTERS,[1] ferner ihre Kürze und die notwendigen Veränderungen, die der Ersatz z. B. von Kopf durch Kopfbrustschild für die weiteren, dann nicht mehr passenden Benennungen wie Wangen, Nacken und Glatze mit sich bringen müßte. Auch stets von Kopfschild und Schwanzschild zu reden, erscheint nicht nötig, solange wir vom ganzen Tier im wesentlichen nur den Rückenpanzer kennen.

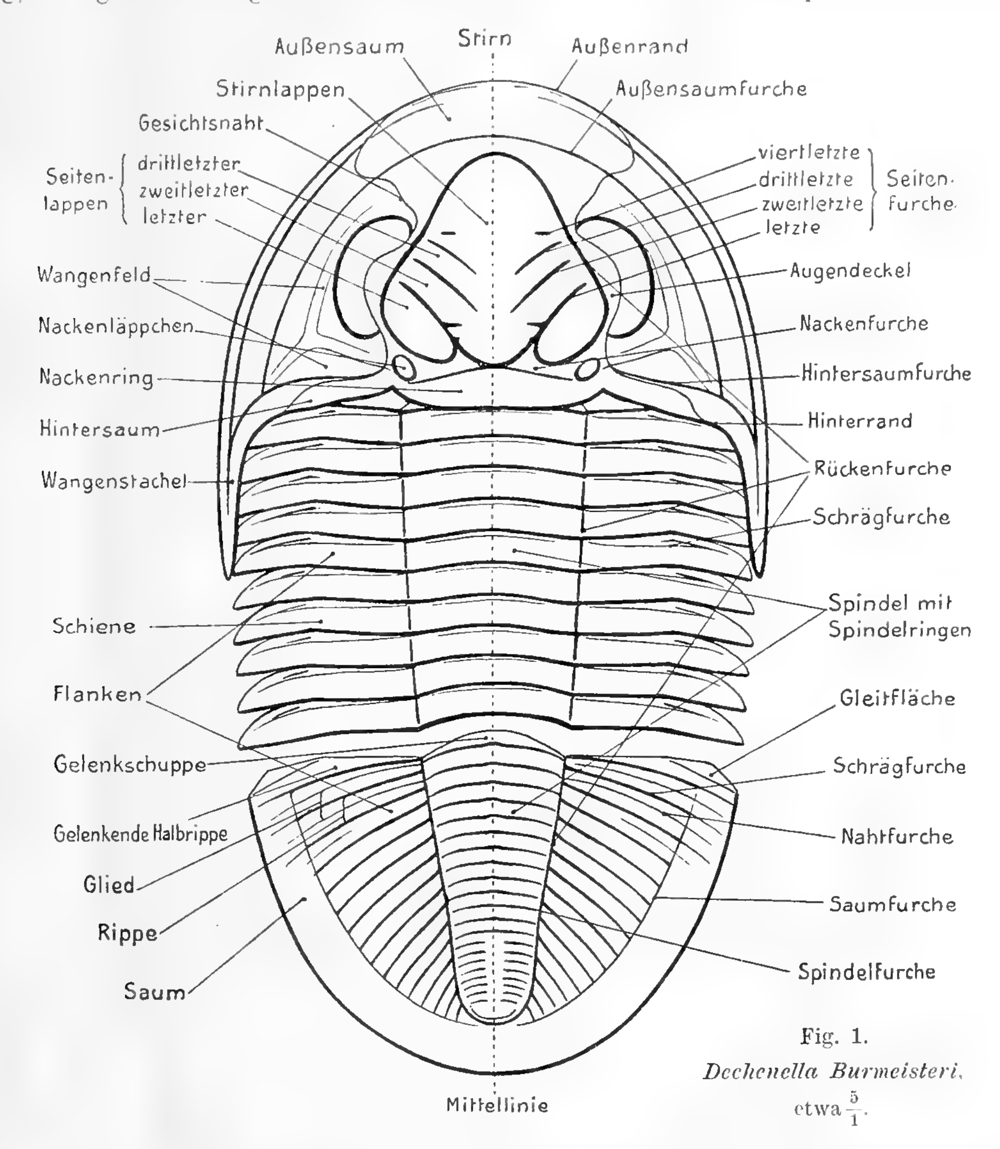


Fig. 1.
Dechenella Burmeisteri, etwa $\frac{5}{1}$.

Der Kopf (caput, cephalothorax, cranidium JAEKEL) wird durch die Gesichtsnaht in den Festen Kopf oder das Mittelschild (scutum centrale, middle shield REED, cranidium GIRTY, RAYMOND) und in die Freien Wangen zerlegt; der Feste Kopf seinerseits besteht aus der von den Rückenfurchen umzogenen Glatze QUENSTEDT (Spindelbuckel, gabella) und den Festen Wangen.

Die Glatze wird an ihrem Grunde durch die Nackenfurche von dem oft mit einem Nackenknötchen verzierten Nackenring getrennt. Bei einigen Gattungen *(Dechenella)* kann

[1] „I prefer the ordinary appellations Head and Tail, sufficiently intelligible and well known to render it unnecessary to give the more technical designations: Epimera etc., even if we were quite sure of the correctness of all these.“ Brit. Trilob., S. 12.

sich zwischen Nackenring und Glatzengrund beiderseits ein Nackenläppchen einschalten, das dann eine Gabelung der Enden der Nackenfurche herbeiführt. Ist die Glatze durch quer verlaufende Seitenfurchen gegliedert, so heißen die entstehenden Abschnitte Seitenlappen und der vorderste unpaare Stirnlappen.

Die Bezifferung dieser Seitenfurchen stellt den einzigen Fall dar, in dem die Zweckmäßigkeit zwang, von der herkömmlichen Bezeichnung abzuweichen. Seit BARRANDE war es üblich, von vorn nach hinten zu zählen; nur PORTLOCK zählte von hinten nach vorn. Es ist nun bei den meisten Proetiden nicht die Höchstzahl vier dieser Furchen entwickelt, sondern nur drei, zwei oder auch nur eine, und zwar beginnt die Verkümmerung und Unterdrückung vorn. Fängt man die Zählung also mit der vordersten beobachtbaren Furche an, so werden die sich formenkundlich entsprechenden Furchen bei Arten verschiedener Furchenzahl nicht mit gleichen Zahlen bezeichnet, was sich aus Gründen der Verständigung verbietet; vor allem aber besteht dann immer die Gefahr, daß bessere Erhaltung einmal eine weitere und um so feinere vor der bisher „ersten" beobachten läßt und damit die Bezifferung aller umwirft. Überspringt man aber, um die Zählung vorn zu beginnen und dennoch gleichwertiges mit gleichen Zahlen zu bezeichnen, die an der angenommenen, durchaus nicht sicher bekannten Höchstzahl fehlenden und beziffert die vorderste bei dreifurchigen Glatzen mit zwei, bei zweifurchigen mit drei usw., so zählt man tatsächlich vom Nacken her ab, die wievielletzte Stelle eine Furche einnimmt, und rechnet nachträglich die Ziffern in von vorn her zählende um. So lockend es nun wäre, auf Grund der feinen Darlegungen JAEKELs die Furchen allgemein nach den darunter anzunehmenden Kieferfüßen und Fühlern zu benennen, so sprechen doch grundsätzliche Bedenken dagegen, Bezeichnungen der Formbeschreibung auf genetische oder funktionelle Hypothesen zu gründen und mit ihrem Schicksal zu verknüpfen. Da neue Namen noch unbequemer gewesen wären, so wurde die Bezifferung in der Reihenfolge, in der die Zählung tatsächlich erfolgt, vorgenommen, durch die Bezeichnungen „drittletzte, zweitletzte, letzte" aber einer Verwechslung mit den üblichen Bezeichnungen umgekehrter Folge (erster, zweiter, dritter) vorgebeugt.

Zu den Festen Wangen gehört der Augendeckel (covering plate), der die Gesichtsnaht in der Regel zu einer ± halbkreisförmigen Ausbuchtung veranlaßt, die über Lage und Größe des Auges vorsichtige Schlüsse erlaubt, wenn die Sehfläche mit der Freien Wange verloren gegangen ist. Der Mittelpunkt dieses Halbkreises heißt Augenmittelpunkt.

Ein Saum pflegt Kopf- und Schwanzschild zu umziehen, d. h. ein den Umriß begleitender Streifen, eine Fläche also, — von einigen (NOVÁK) mißverständlich als Rand bezeichnet, welches Wort herkömmlicherweise nur im Sinne von Umrißlinie gebraucht werden sollte. Der Saum wird nach seiner Wölbung als platt oder gepolstert, nach seiner Richtung zur Auflagefläche des Tieres als aufliegend oder aufgerichtet unterschieden.

Die Feste Wange ist in der Regel von einem Außensaum und einem Hintersaum umgeben, die am Wangeneck zusammenstoßen und das meist durch Saumfurchen (Hinter- und Außensaumfurche) abgesetzte Wangenfeld einschließen. Dieses schwillt mitunter zu einem die Sehfläche tragenden Augenhügel an und wird gegen die Unterkante der Sehfläche oft durch eine Furche (Augenfurche) abgesetzt.

Die Schale biegt am Rande um und legt sich als zweites, unteres Blatt, als Umschlag, unter den Saum, aus dessen Ausbildung man die des Umschlages mitunter bis zu einem gewissen Grade erraten kann.

Für die Oberlippe JAEKEL (Lippenschild, hypostoma) gelten allgemein die Bezeichnungen NOVÁKS.[1]

Der Rumpf (abdomen, thorax).

Jedes Rumpfglied, oder vielmehr sein Rückenpanzer, das Rumpfschild, besteht aus dem Spindelring (annulus, Mesotergit) und jederseits einer Schiene (pleura, Pleurotergit JAEKEL), deren Gesamtheit die Flanken (pleurae, latera, flancs BRONGNIART) bilden. Von einer queren Spindelfurche abgegrenzt sitzt vor jedem Spindelring die Gelenkschuppe, die unter den Spindelring des vorhergehenden Ringes untergreift.

Die Flanken erleiden an einer bestimmten Stelle, der Beuge, einen Knick nach unten und meist auch nach hinten. Bis zu dieser Stelle schlägt sich die Schale auf der Unterseite nach innen zurück und bildet aus den Schienen außen geschlossene Röhren, die nicht mehr miteinander, nur noch mit dem Rumpf in Verbindung stehen. Ihre blinden Enden sind gerundet oder in Anhänge verschiedener Gestalt ausgezogen. Eine Abschrägung außen am Vorderrand, die Gleitfläche, ermöglicht den Zusammenschluß der Schienenenden beim Einrollen.

Die Schienen sind nach zwei Plänen gebaut. Die Mehrzahl der Trilobiten (Furchenschiener) besitzen Furchenschienen, d. h. Schienen, die von innen vorn nach hinten außen von einer Furche, der Schrägfurche, durchzogen und dadurch in ein mehr oder weniger gepolstertes Vorder- und Hinterband zerlegt werden. Die Minderzahl (Wulstschiener), von den rheinischen Arten nur *Acidaspis*, haben Wulstschienen; bei diesen verläuft über die Schiene der Länge nach ein Wulst, der von dem abgeflachten Vorder- und Hinterband eingefaßt wird.

Der Schwanz (cauda, pygidium, abdomen, postabdomen)

besteht aus einer Anzahl fest verlöteter Leibesglieder, deren Spindelringe zu der von den Rückenfurchen eingefaßten Spindel und deren Schienen zu den Flanken verschmolzen sind. Aus wieviel Gliedern der Schwanz einer Art sich aufbaut, ist kaum sicher zu entscheiden, da stärkere Vergrößerung am Hinterende, zumal der Spindel, hinter den deutlichen meist noch die Andeutungen weiterer, oft nicht mehr entzifferbarer Glieder zeigt. Man muß also, statt als Artmerkmal den Aufbau des Schwanzes aus soundso viel Gliedern anzugeben, die Elemente von Spindel und Flanken im einzelnen beschreiben. Dies um so mehr, als die Glieder häufig nicht auf der Spindel gezählt werden, wo ja in der Tat jeder Spindelring einem Gliede entspricht, sondern auf den Flanken, wo sie an sich weniger zahlreich sind und überdies mit den Rippen verwechselt und gleichgesetzt wurden.

Es bezeichnet der Ausdruck Rippe im Sinne der grundlegenden Namengebung rein formbeschreibend die von der Spindel über die Flanken verlaufenden Leisten, ohne etwas über ihre Entstehung erklärend sagen zu wollen, die tatsächlich verschiedener Art sein kann.

Bei der großen Mehrzahl der Trilobiten (fast sämtlichen Furchenschienern) sind die Schwanzrippen zusammengesetzt, aus Bestandteilen je zweier anstoßender Leibesglieder gebildet, indem das Vorderband des einen mit dem Hinterband des anderen verlötet.[2] Daher erscheinen dann die Rippen — zum mindesten noch die vorderen an ihren Außenenden, wo die Verschmelzung zuletzt erfolgt — fast immer „gespalten“ durch die auf ihrer Höhe verlaufenden Grenzen der ehemaligen Glieder, die Nahtfurchen, die sich ihrer Entstehung gemäß in die Furchen zwischen den Ringen der Spindel, die Spindelfurchen, fortsetzen. Die Furche zwischen zwei

[1] Studien an Hypostomen böhmischer Trilobiten.

[2] Vergl. hierzu unsere Tafel 18, Fig. 6, sowie S. 269, 271.

benachbarten Rippen, die meist deutlicher als die Nahtfurche und oft allein kenntlich ist, ist die Schrägfurche des an beiden Rippen beteiligten Gliedes. Sie setzt daher notwendig gegen den zu diesem Glied gehörigen Spindelring blind ab, mündet nie in eine Spindelfurche, sondern steht mit ihnen wechselständig. Sie kann hier an ihrem Ursprung, an der Rippenwurzel, der vorhergehenden Nahtfurche und damit auch der dazugehörigen Spindelfurche sehr nahe kommen. wenn das Vorderband des Gliedes an dieser Stelle wie häufig schmal wird, für das bloße Auge anscheinend auskeilt;[1] in Wirklichkeit bleibt die Schrägfurche durch das Vorderband von jenen Furchen stets getrennt. Das Vorderband des vordersten Schwanzgliedes muß demgemäß für sich allein übrig bleiben und bildet den Wulst am Vorderrand der Flanke, die gelenkende Halbrippe (demicôte articulaire), die in der Zahl der Rippen herkömmlicherweise nie mitgezählt wird.

Abweichend von dieser Regel verhalten sich nur einmal die Wulstschiener, bei denen jede Rippe dem Wulst je eines Gliedes entspricht und so der Aufbau des Schwanzes am durchsichtigsten ist, — und ferner einige wenige unter den Furchenschienern, z. B. *Lichas*, bei denen die Vorderbänder so flach und breit sind, daß nur die Hinterbänder als Rippen erscheinen; die Rippen entsprechen also auch bei ihnen nur je einem Gliede. Solche Rippen heißen einfache.

Diese Verhältnisse sind zwar schon von EMMRICH[2] für eine Art und dann von BARRANDE[3] allgemein klargelegt und in der nordischen Literatur[4] berücksichtigt worden. Anderwärts ist aber diese Erkenntnis in Vergessenheit geraten, so daß bis auf den heutigen Tag häufig alle Leistengebilde der Schwanzflanken als Rippen gezählt und in der Diagnose ohne weiteres als Leibesglieder angegeben werden. Es ist dies sogar in der gleichen Arbeit bei der einen Art mit den ganzen zusammengesetzten Rippen und bei einer anderen von ebensolchem Rippenbau aber schärferer Ausprägung der Nahtfurchen mit den einzelnen Vorderbändern und Hinterbändern geschehen, wobei im letzten Falle die Leibesglieder natürlich doppelt gezählt sind. Auch das früher[5] angeführte Beispiel, wo ein für die Mehrzahl der Trilobiten selbstverständlicher und anatomisch notwendiger Bau von Rippen und Furchen als Artmerkmal bewertet wurde, steht in der neueren deutschen und französischen Literatur nicht ganz allein.

Geschichte des Gattungsbegriffs Dechenella.

Der erste Rest einer *Dechenella*, und zwar einer nicht näher erkennbaren Art aus dem Mitteldevon von Bensberg, wurde von BURMEISTER 1843[6] als *Trilobites verticalis* bekannt gemacht und mit einer verzeichneten und nach anderen Trilobiten ergänzten Figur belegt (vgl. bei *D. Burmeisteri*).

1846 nennt BURMEISTER in der englischen Ausgabe der „Organisation"[7] dasselbe Stück *Aeonia verticalis* und bringt eine neue Figur, deren Wangen und Saum *Proetus cornutus* entliehen sind,

[1] Das Hinterband eines solchen Gliedes — das zugleich Vorderast einer Rippe ist — setzt sich dann mit fast der vollen Breite der Rippe an den Spindelring an und scheint allein zu ihm zu gehören. Diese Rippe wurde, dem Eindruck des bloßen Auges folgend, in der Beschreibung als die zu jenem Spindelring „gehörige" bezeichnet, obwohl genetisch und für die Lupe Teile zweier Rippen zu ihm gehören.

[2] „Costae, semper e marginibus articulorum duorum vicinorum coalitis formatae, ad apicem bifidae conspiciantur". De trilobitis, S. 8.

[3] Système silurien I, S. 216.

[4] GROENWALL, Bornholms Paradoxideslag og deres fauna, S. 132.

[5] Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem Rheinischen Schiefergebirge, Vorbericht, S. 31, Anm.

[6] Organisation, T. V, Fig. 9a.

[7] S. 100, T. V, Fig. 9.

während der Schwanz von *Proetus Stokesi* überpflanzt ist. Er gibt dabei seine eigene Gattung *Aeonia* in neuer Fassung heraus, indem er sie von *Proetus* abtrennt, um *Ae. concinna*, *Ae. Stokesi* und *Ae. verticalis* damit zu bezeichnen.

1852 sieht BARRANDE in Paris bei DE VERNEUIL unter Eifeler Funden die erste kenntlich erhaltene *Dechenella*, rechnet sie zu *Phillipsia* und schildert unter dem Namen *Ph. Verneuili* viele Einzelheiten ihres Baues in dem allgemeinen Teile seines ersten Trilobitenbandes.[1]

1880 untersucht SCHLÜTER[2] BARRANDES und eine neue von ihm fälschlich auf *verticalis* bezogene Art und erkennt die Notwendigkeit, für beide „eine neue Gattung zu errichten, welche sich neben *Proetus* und *Phillipsia* stellt". Zu gleicher Zeit hat aber schon KAYSER[3] eine zusammenfassende Betrachtung jener Arten sowie des amerikanischen *Pr. Haldemani* gegeben und sie unter dem Namen *Dechenella* als „eine devonische Gruppe der Gattung *Phillipsia*" vereinigt. Die allgemeinen Merkmale werden dabei in grundlegender Weise festgestellt.

1885 schließt sich OEHLERT[4] der Abgrenzung KAYSERS an, bestätigt und ergänzt die Merkmale, erhebt aber die Gruppe zu einer sowohl *Proetus* wie *Phillipsia* gleichwertigen Gattung.

In der folgenden Zeit machen GÜRICH, STAINIER, TSCHERNYSCHEW, WHIDBORNE, H. ZIMMERMANN und eine Reihe anderer Forscher einige neue Arten von *Dechenella* bekannt, wobei sich der Umfang der Gattung allerdings auch in einem ihrem Begriff nicht entsprechenden Sinne durch Formen vermehrt, die anderen Gattungen zugerechnet werden müssen. Der Grund für die Unschärfe der Abgrenzung liegt zum Teil darin, daß gerade über die Musterarten noch sehr wesentliche Unklarheiten bestehen bleiben. Denn alle Schriftsteller erkennen ausdrücklich den bereits festgelegten Begriffsinhalt der Gattung an, bestätigen ihre Selbständigkeit und halten an dem KAYSERschen Namen *Dechenella* fest.

1900 unterstreicht H. SCUPIN[5] die OEHLERTsche Auffassung von dem selbständigen Gattungsrange der Dechenellen.

Nur in Amerika erheben sich in zwei Arbeiten Stimmen dagegen; einmal gegen die Abgrenzung überhaupt und ein anderes Mal gegen die in Europa geltende Bezeichnung:

1880 bestreiten HALL & CLARKE[6] die Selbständigkeit der Gattung und gemeinden die zu ihr gerechneten Arten in die Gattung *Proetus* ein, innerhalb deren die Dechenellen-Merkmale nur den Wert leichter Abänderungen hätten, die nicht einmal zur Errichtung einer Untergattung ausreichen würden und noch dazu im wesentlichen Sache der Erhaltung seien. Mit dieser den Begriff der Gattung betreffenden Entgegnung wird sich der nächste Abschnitt auseinanderzusetzen haben.

1893 erkennt VOGDES[7] wohl die Selbständigkeit von *Dechenella* als Untergattung von *Proetus* an, schlägt aber dafür den älteren Namen *Aeonia* vor, den BURMEISTER schon geschaffen habe, um diese Formen dem Typus *Proetus* gegenüberzustellen. — Auf diesen bisher unwidersprochenen aber auch unbefolgten Vorschlag ist zuzugeben, daß BURMEISTER in der englischen Ausgabe 1846 für seine *Aeonia* eine Begriffsbestimmung gibt, aus der man allerdings eine Kennzeichnung von

[1] Syst. sil. I, S. 478.
[2] Naturh. Verein, Sitz.-Ber., S. 226.
[3] Zeitschr. deutsch. geol. Ges., S. 703.
[4] Études *Proetidae*.
[5] Zeitschr. deutsch. geol. Ges.
[6] Palaeont. New York VII, S. XLIV.
[7] Bibliogr. Pal. Crustacea, S. 338, 339.

Dechenella herausfinden kann, die an sich sogar besser ist als manche später für *Dechenella* selbst geprägte: Umriß und die drei Seitenfurchen der Glatze, Nackenläppchen, Gestalt der Augen, Anzahl der Rumpfglieder sind richtig geschildert und vom Schwanz wird wenigstens hervorgehoben, daß er „weniger stumpf, die Spindel länger und schmäler und die Flanken tiefer gegliedert" sind. Dennoch kann aus zwei Gründen an die Aufnahme seines Gattungsnamens nicht gedacht werden. Bereits 1843, in der deutschen Ausgabe, hat BURMEISTER selbst den Namen *Aeonia* für eine Gattung vergeben, die, wie er wiederholt ausdrücklich betont (S. 139), sich völlig mit *Proetus (Gerastos)* decken soll und für die er in der Tat einen echten *Proetus* wie *Pr. Cuvieri* (in *Aeonia concinna* enthalten, S. 117, 139) zum Muster macht. Diese ältere Gattung *Aeonia* = *Proetus* enthält, vielleicht von *Ae. diops* abgesehen, überhaupt keine *Dechenella* auch nur nahestehende Form, da BURMEISTER den einzigen Dechenellenrest, den er gesehen und dessen Unterschiede von anderen Gattungen er wohl erkennt, als *Trilobites verticalis* aufführt, ohne Beziehungen mit *Aeonia* zu finden. Wenn BURMEISTER dann 1846 [1] seiner Bezeichnung jenen neuen Sinn gibt, den VOGDES als gleichbedeutend mit *Dechenella* aufgefaßt hat, so müssen sich schon aus den Gesetzen der Namengebung Bedenken über die Berechtigung dieses Vorgehens erheben. Entscheidend ist aber weiter und vor allem die Tatsache, daß auch die jüngere *Aeonia* BURMEISTERs trotz der zufälligen Anwendbarkeit ihrer Begriffsbestimmung auf die heutige *Dechenella* nicht den Sinn der KAYSERschen Untergattung gehabt hat, wie sich aus der Untersuchung der Arten ergibt, die von ihrem Aufsteller selbst unter jenen Begriff gebracht worden sind. Von den drei Arten nämlich, auf die BURMEISTER seine Gattung begründet, *Aeonia concinna*, *Ae. Stokesi* und *Ae. verticalis*, haben die beiden von ihm selbst in erster Linie genannten mit *Dechenella* überhaupt nichts zu tun (vergl. im nächsten Abschnitt). Und auch seine *Ae. verticalis* enthält von einer *Dechenella* nur die Glatze, während der übrige Panzer, wie oben erwähnt, durch angenähte Stücke von echten *Proetus*-Arten vervollständigt ist; und schließlich wird die ganze so zusammengesetzte Form dem damals durch GOLDFUSS schon gut bekannten *Proetus cornutus* gleichgesetzt, der gerade einem *Dechenella* ganz entgegengesetzten Flügel seiner Gattung angehört. Die 1846 er *Aeonia* wurde demnach einerseits am Kopf auf Eigenschaften begründet, die auch bei echten *Proetus*-Arten nichts Auffallendes bieten, während auf der anderen Seite der für *Dechenella* eigentümliche Schwanzbau — es lagen anscheinend noch gar keine kenntlichen Reste vor —, seine Vielgliedrigkeit, überhaupt das Phillipsien-Gepräge, für die Abgrenzung jener Gattung nicht die mindeste Rolle spielte, wie denn auch gerade *Proetus*-Arten mit den kürzesten und gliederärmsten Schwänzen wie *Pr. cornutus* dazu gerechnet wurden. *Aeonia* 1846 und *Dechenella* sind also zwei verschiedene Gattungsbegriffe. *Aeonia* 1846 vermischt überdies Nichtzusammengehöriges und ist, auch abgesehen von ihrer Reibung mit *Aeonia* 1843, schon aus diesem Grunde überhaupt einzuziehen.

Die Selbständigkeit der Gattung Dechenella.

Trotz der verdienstvollen Untersuchungen von H. WOODWARD und D. OEHLERT wird für die Abgrenzung der Gattungen *Proetus*, *Phillipsia*, *Dechenella* und Genossen wohl noch längere Zeit MEEKS, von CLAYPOLE 1884 wiederholte Feststellung gelten müssen: „Unfortunately the characters

[1] Die Abweichungen der von BURMEISTER selbst besorgten englischen Ausgabe der „Organisation" von 1846 von der älteren deutschen von 1843, die sich auf Text wie auf Abbildungen erstrecken und erheblich sind, sind bisher nicht allgemein beachtet worden, da in Deutschland meist nur die ältere, in den Ländern englischer Zunge aber die jüngere verbreitet ist, und beide oft irrtümlich als gleichlautend angenommen werden. Daraus erklären sich manche Mißverständnisse in den Erörterungen zwischen deutschen und englischen Forschern.

distinguishing these groups seem not to have been very clearly pointed out“. Am schärfsten hat hier in neuerer Zeit H. SCUPIN[1] gesehen.

Selbst für die mit ihrer Blütezeit und mit ihren Musterarten am weitesten auseinander liegenden Gattungen *Proetus* und *Phillipsia* sind bei der von manchen Forschern sehr erweiterten Fassung der ersten die Unterschiede nicht ohne weiteres klar. Die meist in den Vordergrund gestellte verschiedene Zahl der Rumpfglieder, die bei *Phillipsia* 9, bei *Proetus* in der Regel 10 beträgt, kann — ganz abgesehen von ihrer geringen Brauchbarkeit bei dem gewöhnlichen Zerfall des Proetidenpanzers — wohl ein Anhalt, aber nicht allein ausschlaggebend sein, da es *Proetus*-Arten (wie *sculptus* BARR. in Böhmen und *longicaudus* HALL in Neujork) gibt, die auch in ausgewachsenem Zustand nur 9 Rumpfglieder haben, und die Gliederzahl bei verwandten Proetiden-Gattungen sogar innerhalb der Art schwanken kann. Die entscheidenden Merkmale können also nur im Bau von Kopf und Schwanz gesucht werden. Der Phillipsien-Kopf bleibt dann gekennzeichnet durch den Gleichlauf der Rückenfurchen und die dadurch bedingte unverjüngt zylindrische, zugleich lange und schlanke Gestalt der Glatze (vergl. die sehr treffende SANDBERGERsche Bezeichnung *Cylindraspis = Phillipsia)*, die Ausprägung und vielleicht auch die Verteilung der vorzugsweise auf den hinteren Glatzenabschnitt gedrängten Seitenfurchen. Bezeichnend ist endlich der in seiner Eigenart wohl noch nicht genügend bewertete Verlauf der Gesichtsnaht, der bei *Proetus* noch schwankt, bei *Phillipsia* aber in bestimmter Weise fest geworden ist: die Naht schmiegt sich eng an die Rückenfurchen an, ladet vorn wenig aus und biegt in ziemlich flachem, gleichmäßig gerundetem Bogen nach innen um, so daß die Festen Wangen auch mit ihrem vor den Augen gelegenen Abschnitt sehr klein bleiben. Die Besonderheit des Schwanzes liegt in dem verlängerten Umriß, der großen Gliederzahl und der den Spindelringen gleichkommenden Ausprägung der Rippen. — Diese Merkmale allein erlauben zwischen *Phillipsia* und *Proetus* eine Grenze zu ziehen, die sogar, allerdings nur, wenn man die Gattung *Proetus* in dem weiter unten geforderten, strengeren Sinne faßt, ziemlich klar ist und die Grenze zwischen *Phillipsia* und *Griffithides* an Schärfe übertrifft.

Zwischen *Proetus* und *Phillipsia* steht *Dechenella*, von E. KAYSER als eine devonische Gruppe der Gattung *Phillipsia* aufgestellt, dann von ihm selbst (1889) auf Grund der vermittelnden Neujorker Proetiden in die Nähe von *Proetus* — aber wiederum als selbständige Gruppe — gesetzt, von SCHLÜTER und OEHLERT[2] zu einer besonderen, möglicherweise den Übergang zwischen *Proetus* und *Phillipsia* bildenden Gattung erhoben und von HALL & CLARKE endlich unter dem Beifall von WALCOTT und WHITEAVES gänzlich in die Gattung *Proetus* einbezogen. Die vorliegende Untersuchung, welche die sich hierin aussprechenden Schwierigkeiten zur Genüge erfahren hat, hat doch immer wieder zu der Überzeugung geführt, die Aufrechterhaltung der vollen Selbständigkeit der Gattung *Dechenella* als zweckmäßig zu betrachten.

Fig. 2.
Dechenella Burmeisteri. $\frac{2}{1}$.

Hält man *Dechenella* zunächst gegen *Phillipsia*, so kann in der verschiedenen Gliederzahl (10 gegen 9) wohl ein bemerkenswerter Hinweis, aber auch hier kein allein ausschlaggebender Trennungsgrund gesehen werden, zumal sehr viele Arten beider Gattungen noch nicht zusammenhängend bekannt geworden sind. Der Schwanz, so verschieden er von Art zu Art ist, erlaubt noch

[1] Zeitschr. deutsch. geol. Ges., 1900, S. 17 ff.
[2] Vergl. Seite 276.

weniger einen Gattungsunterschied durchzuführen. Dagegen erscheint der Kopf durch eine Reihe wichtiger und weit abweichender Merkmale ausgezeichnet: Bei *Dechenella* verjüngt sich die Glatze im ganzen beträchtlich nach vorn, und zwar mit ihrem hinteren, vorgebuchteten Abschnitt rascher als mit dem vorderen, der sich mit einem Knick oder einer Einziehung an jenen ansetzt; dem

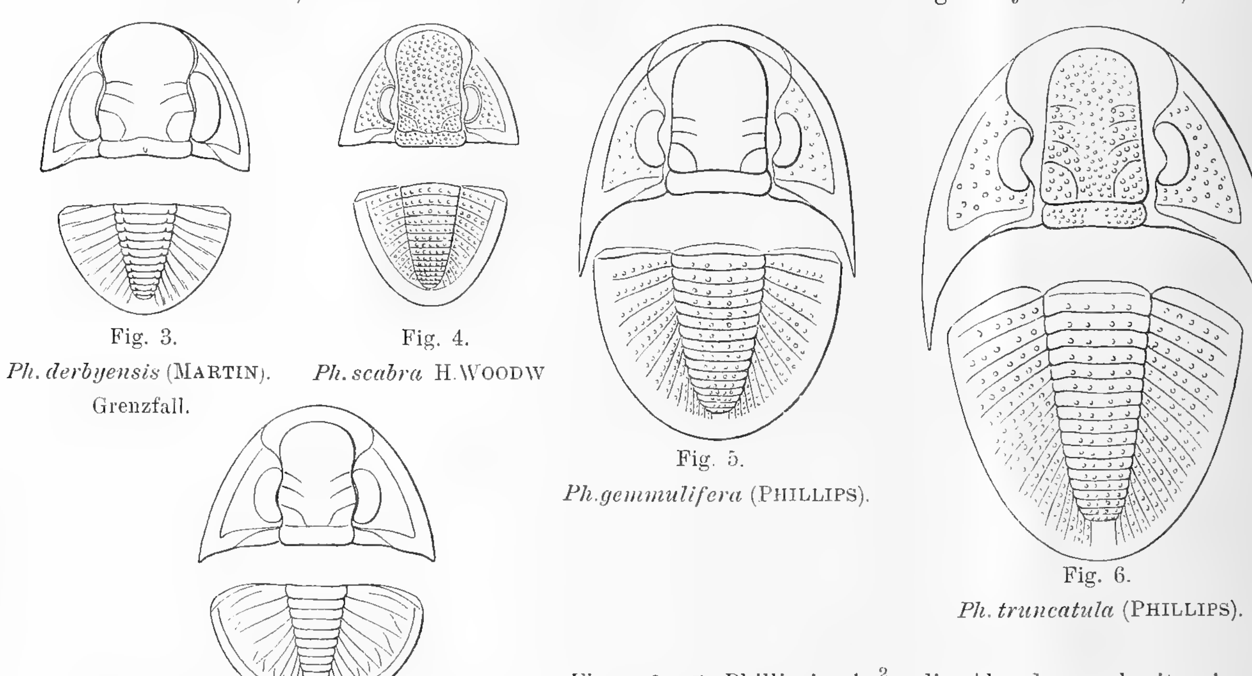


Fig. 3. *Ph. derbyensis* (MARTIN). Grenzfall.

Fig. 4. *Ph. scabra* H. WOODW.

Fig. 5. *Ph. gemmulifera* (PHILLIPS).

Fig. 6. *Ph. truncatula* (PHILLIPS).

Fig. 7. *Ph. Colei* M'COY. Grenzfall.

Figur 3—7 Phillipsien,[1] $\frac{2}{1}$, die Abänderungsbreite, insbesondere der Gesichtsnaht, vorführend.

Umriß liegt daher etwas wie eine Kleeblattform zugrunde. Die Gesichtsnaht ladet mit ihrem vorderen Ast weit nach außen aus und biegt dann, nicht in gleichmäßig gerundetem, flachen Bogen, sondern rasch und mehr oder weniger knickartig nach innen um; sie verläuft vorn längs des Stirnrandes oder verschwindet doch nur äußerst wenig hinter ihm auf die Unterseite.

Hält man *Dechenella* gegen die europäischen *Proetus*-Arten, so stimmt zwar die Zahl der Rumpfglieder (10) überein, aber sowohl Kopf wie Schwanz weisen ganz erhebliche Unterschiede auf: Das Schwanzschild ist bei *Dechenella* verlängert, besteht aus zahlreichen Gliedern, die Spindel ist schlank und die Rippen sind in der Regel scharf und ebenso deutlich entwickelt wie die Spindelringe. Die Nahtfurchen treten bei allen typischen Arten gegenüber den Schrägfurchen zurück, die Verschmelzung der Halbglieder zu Rippen ist also weiter vorgeschritten. Am Kopf bilden wieder der eben geschilderte Umriß der Glatze — (die europäischen *Proetus*-Arten zeigen nach Ausscheidung der auf einem ganz anderen Flügel der Gattung um *Tropidocoryphe* liegenden Formen eine plumpe, kurze, wenig verjüngte und

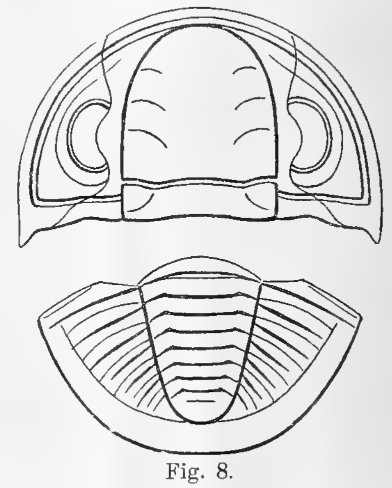


Fig. 8. *Proetus bohemicus* CORDA.[2] $\frac{2}{1}$.

[1] Nach H. WOODWARD, Geol Mag., 1883, Taf. XI und 1884, Taf. XVI zusammengestellt.

[2] Nach BARRANDE, Syst. sil., Taf. I, Fig. 7 und Taf. 16, Fig. 1 zusammengestellt.

wenig eingeschnürte, fast rechteckige Glatze, selbst die von BURMEISTER[1] als *Aeonia* abgetrennten Arten mit „geigenförmiger“ Glatze weichen in Wirklichkeit von der bei *Proetus* üblichen Grundgestalt wenig ab und unterscheiden sich durch die geringe Verjüngung des Vorderendes sehr deutlich von der Kleeblattform der Dechenellenglatze) —, ferner, aber in geringerem Maße als gegen *Phillipsia,* der Verlauf der Gesichtsnaht, vor allem jedoch die Ausbildung der Seitenfurchen, Eigenschaften, die für sich allein bei kaum einem, in ihrer Vereinigung aber sicher bei keinem der europäischen *Proetus*-Arten vorkommen. Die Seitenfurchen sind nämlich nicht nur, und zwar wie weiter unten betont werden wird auf der Schale, mit ganz anderer Schärfe als bei *Proetus*[2] entwickelt, sondern haben auch eine ganz bestimmte regelmäßige Lage; sie sind nie wie bei *Pr. sculptus, bohemicus, tuberculatus, intermedius, Loveni, venustus, complanatus,* BARR. usw. über die ganze Glatze mehr oder weniger gleichmäßig verteilt, sondern auf deren hinteren Abschnitt beschränkt und bis zu einem gewissen Grade zusammengedrängt. Ihre Richtung ist schräger und im ganzen ziemlich gleichlaufend; häufig tritt eine vierte, vorderste Furche auf, und die hinterste hat beim Typus einen, mitunter selbständig werdenden Nebenast. Die Furchenausbildung entspricht also im allgemeinen der von *Phillipsia,* steigert sich aber weit über das bei dieser Gattung übliche Maß hinaus zu einem Grenzfall. Es ist demnach nicht schwer, eine typische *Dechenella* auch noch als losen Kopf und Schwanz von jedem (europäischen) *Proetus* zu unterscheiden.

Was nun den Wert der Seitenfurchen als Merkmal anlangt, so wird er von HALL & CLARKE[3] völlig geleugnet: Es sei ungerechtfertigt, daraufhin auch nur Untergattungen und Gruppen von dem Typus *Proetus* abzutrennen, ja schließlich nicht einmal zulässig, Arten darauf zu gründen, da sie latent bei allen *Proetus*-Arten vorhanden wären und es nur eine Frage der individuellen Erhaltung sei, ob und wie stark sie hervortreten. Bei derselben Art könnten sie auf der unverletzt erhaltenen Glatze des einen Tieres völlig unsichtbar sein (no trace), auf anderen dagegen nachträglich regelrechte Deutlichkeit erlangen und so aus einem *Proetus* eine *Dechenella*[4] machen, und zwar könne das auf mehrfache Weise geschehen: durch Abwitterung der Schale, durch Ablösung der Schale von ihrer Unterlage, wodurch sie durchsichtig wird und die Furchen sichtbar macht, und endlich auch durch „senkrechte Zusammendrückung“, welcher die Schale oft durch Verschärfung dieser Furchen Feld gebe.

Daraus kann man lediglich folgern, daß die amerikanischen Formen, von denen diese allgemeinen Schlüsse abgeleitet sind, nur Furchen von einer Ausprägung besitzen, die die bei den europäischen

[1] Organization, 1846, S. 100, T. V, Fig. 5, 8.

[2] „Bei *Proetus,* wo die Seitenfurchen gewöhnlich so gut wie gar nicht vertieft sind, verraten sich die Grübchen (impressions auxiliaires) der Glatze ebenfalls durch einen dunklen Farbenton oder die Abwesenheit der Körnelung, die den Verlauf der Furchen erkennen läßt. Ich habe Derartiges bei *Pr. bohemicus* und *neglectus* beobachten können, aber nur auf den am besten erhaltenen Stücken, denn die geringste Angreifung der Oberfläche läßt sie verschwinden.“ (BARRANDE, Syst. sil. I, S. 112.)

„Die Seitenfurchen sind (bei *Proetus*) äußerlich oft ganz unsichtbar, aber mitunter ist ihre Lage durch dunkle Linien auf der Oberfläche angezeigt, welche eine innere Verdickung der Schale anzugeben scheinen.“ (GRABAU und SCHIMER N. A. Index Fossils Invert., vol. II, S. 299, New York, Seiler & Co., 1910.)

Auch die mir zur Verfügung stehenden böhmischen und nordischen Arten zeigen mir die Furchen, vor allem die beiden vorderen, nur als Farbstreifen oder die Körnelung unterbrechende Raine ohne Vertiefung.

[3] Palaeontology of New-York, VII, S. XLIV.

[4] Abbildungen echter Dechenellen in genügender Vergrößerung oder Panzer konnten amerikanischen Forschern damals wohl noch nicht vorliegen.

Proetus-Arten übliche (siehe die vorstehende Anmerkung) kaum übertreffen kann. Das wird auch durch die weitere Bemerkung bestätigt, daß jene Furchen bei völlig unversehrter Erhaltung der Schale nur gelegentlich als Spuren erkennbar werden können, während sie bei glattschaligen Arten bei solcher Erhaltung gar nicht sichtbar seien.

Für unsere Dechenellen gelten diese Schlüsse jedenfalls nicht. Denn sie zeichnen sich gerade dadurch aus, daß ihre Seitenfurchen schon auf der Oberfläche der Schale scharf eingeschnitten sind, bei einigen Arten sogar als kantig eingesenkte Gräben und bei allen schärfer als es bei den echten *Proetus*-Arten selbst auf dem Steinkern der Fall ist. Ferner ist der Grad dieser Ausprägung für jede Art sehr beständig, wie ich mich an hunderten von Tieren überzeugen konnte, und bemerkenswerterweise ist es gerade eine Art mit völlig ungekörnelter Schale, die die tiefsten Furchen aufweist *(D. Burmeisteri)*. Endlich sind die Furchen, solange kein reiner Steinkern vorliegt, um so schärfer, je unversehrter die Schale erhalten ist, am schärfsten daher auf künstlichen Ausgüssen guter Abdrücke. Denn abgesehen davon, daß eine Einwirkung des Gebirgsdruckes oder der senkrecht wirkenden Durchbiegung auf die Ausprägung der Seitenfurchen unter dem vorliegenden Stoff in keinem Falle beobachtet werden konnte und in so weitgehender Weise überhaupt schwer denkbar ist,[1] muß die Verwitterung auf solche tief in die Schale eingelassene Furchen anders wirken, als wenn sie im Sinne von Hall & Clarke nur als glatte Raine zwischen der Körnelung oder als durchsichtige, dunkler gefärbte Stellen ohne eignes Relief entwickelt sind. Allerdings sind alle Furchen nur der äußere Ausdruck taschenartig nach innen eingesenkter, in den Körperhohlraum vorspringender Leisten, und daher auf der Innenseite der Schale und mithin auf dem Steinkern schärfer als auf der Oberseite. Wenn aber wie bei *Dechenella* die Furchen von vornherein auf dem Panzer als Täler eingetieft sind, dann gräbt die Abwitterung der Oberseite zunächst nicht den Boden der Furchen tiefer aus, sondern trägt ihre Ränder ab und verwischt so vielmehr das Gepräge, wie zahlreiche Stücke aller Arten beweisen. — Seitenfurchen von der Ausbildung wie bei *Dechenella* sind also eine für jede Art durchaus beständige und von dem Erhaltungszustand nicht mehr als andere für entscheidend erachtete Merkmale beeinflußte Eigenschaft.

Auch Barrande,[2] der die Seitenfurchen für zu wechselnd hielt, um allgemein und lediglich nach ihnen Gattungen abzutrennen, zumal sie innerhalb einiger Gattungen fehlen und vorhanden sein könnten, hielt sie für wertvoll zur Unterscheidung der Arten. Und dabei kann sich dieses immerhin zurückhaltende Urteil für *Proetus* nur auf solche schwache, relieflose Furchen beziehen, wie sie die böhmischen Arten kennzeichnen. Die einzige *Dechenella (D. Verneuili)*, die Barrande zu sehen bekam, hat er ja dann auch selbst schließlich von *Proetus* abgetrennt und trotz ihrer abweichenden Rumpfgliederzahl zu *Phillipsia* gestellt. Bei *Phillipsia* werden die Seitenfurchen mit der Eigenart ihrer Ausprägung und Anordnung eben unbestritten als recht beständiges Gattungs-

[1] Eine Einwirkung des Gebirgsdruckes in diesem Sinne ist eigentlich nur dann möglich, wenn die Tiere wie im Kulm mit papierdünner Schale zwischen Schiefern plattgedrückt liegen, jedenfalls ist sie nur unter solchen Umständen bisher beobachtet worden. So führt v. Koenen (Kulmfauna von Herborn, S. 314) unter den Phillipsien von Herborn einen Fall an, wo durch Verdrückung entstandene Knicke der Glatze den Eindruck von einem Paar Seitenfurchen machten, während bei den Aprather Formen durch völlige Auswalzung die schwachen Seitenfurchen ganz verschwunden oder verhältnismäßig breiter geworden sind. Und auch diese Möglichkeit gilt nur für schwachfurchige Phillipsien, nicht für Furchen von der bei *Dechenella* üblichen Tiefe.

[2] Syst. sil. I, S. 113.

merkmal anerkannt, und noch mehr müßte das von *Dechenella* gelten. Da man mit BARRANDE, WOODWARD und JAEKEL die Panzerfurchen als Ansatzstellen von Muskeln, als Apodemata im Sinne von MILNE-EDWARDS betrachten muß, so ergibt sich aus der Übereinstimmung solch grenzfällig ausgebildeter Seitenfurchen eine entsprechend beständige und grenzfällige Übereinstimmung in Bau und Anordnung der Kopfgliedmaßen, die vielleicht noch auf die Ernährung Rückschlüsse erlaubt. Ein derartiges Merkmal kann man aber um so weniger dann gering achten, wenn es mit bestimmten anderen Merkmalen wie Glatzenumriß und Gesichtsnaht, sowie Länge, Gliederzahl und Rippenschärfe des Schwanzes Hand in Hand geht.

Für Amerika muß allerdings zugegeben werden, daß dort im Devon eine Reihe von Proetiden auftreten, die zwischen den Mustern von *Proetus* und *Dechenella* zu stehen scheinen, so daß die letztere keine so auffällige Sonderstellung einnimmt wie bei uns und es dort in der Tat schwer sein mag, die Grenze zwischen beiden Gattungen zu ziehen. Es scheint mir aber keine Frage, daß diese Schwierigkeit durch eine zu weite Fassung des Gattungsbegriffs von *Proetus* dort noch vergrößert worden ist.

Die Gattung *Proetus* ist von STEININGER für *Pr. concinna* DALM. und in erster Linie für *Pr. Cuvieri* STEIN. begründet worden, der dem Aufsteller allein vorlag und von dem er hervorhebt:[1] scuto caudali semiorbiculato, plicis transversalibus septem; les flancs presque lisses. In der Tat zeichnet sich diese Art durch kurzen Schwanz mit plumper Spindel und wenigen, schwachen Rippen, sowie durch kurze, plumpe, kaum verjüngte Glatze und besonders schwache, anders als bei *Dechenella* verteilte Seitenfurchen aus, und *Pr. concinna* weicht davon nicht allzusehr ab. An diesem Begriff haben auch alle älteren Forscher festgehalten, die als Gattungsmerkmal am Schwanz z. B. immer wieder den halbkreisrunden Umriß, die Gliederarmut und die Flachheit der Seitenrippen im Gegensatz zu den Spindelringen hervorheben.[2] Demgegenüber scheint mir der Gattungsbegriff in Neujork zugunsten der Formen mit gliederreichem Schwanz zu stark erweitert worden zu sein. So sehr hierbei das Bestreben von HALL & CLARKE, entbehrliche Gattungen und Untergattungen zu vermeiden, als vorbildlich anerkannt werden soll, können doch wohl Formen wie *Proetus curvimarginatus* und *macrocephalus* nicht ohne Zwang unter den STEININGERschen Begriff *Proetus* gebracht werden.

Es sind aber auch die Folgen eines solchen Verfahrens zu bedenken. Wenn nämlich infolge einer derartigen Erweiterung des Gattungsbegriffs *Proetus* die Selbständigkeit der Gattung *Dechenella* fällt, so muß erst recht die Selbständigkeit von *Phillipsia* und wohl auch die von *Griffithides* fallen. Wie aus den oben angestellten Vergleichen hervorgeht und die umstehende Gegenüberstellung der Unterschiede zum Ausdruck bringt, steht *Dechenella* den *Phillipsien*[3] näher als den mustergültigen *Proeten* und ist von den drei Gattungen sichtlich die am weitesten differenzierte, was schon SCUPIN[4] betont hat.

---

[1] Observations sur les fossiles du Calcaire Intermédiaire de l'Eifel, S. 355.

[2] BRONN, Lethaea geogn. 1851—1856, I, S. 588 und QUENSTEDT, Petrefaktenkunde („Spindel mit etwa acht sehr erhabenen Gliedern, aber die Streifen der Seiten treten nur schwach hervor, woran man die Schwanzschilder leicht wiedererkennt"), S. 450.

[3] Vergl. die damit übereinstimmende Entscheidung BARRANDEs über *D. Verneuili*.

[4] a. a. O., S. 19, 20.

Proetus s. str. (europäische Arten ohne *Tropidocoryphe* usw.).	***Dechenella.***	***Phillipsia.***
—	Gesichtsnaht eigenartig (s. o.).	Gesichtsnaht eigenartig (s. o.).
Glatzenumriß plump, breit und kurz, wenig verjüngt und wenig eingeschnürt: dem Rechteck genähert.	Glatzenumriß verjüngt und infolge einer Einziehung der Seiten der Kleeblattform genähert.	Glatzenumriß nicht verjüngt und infolge der gleichlaufenden Seiten fast rechteckig, aber lang und schmal.
Seitenfurchen schwach, ohne bestimmte Eigenart.	Seitenfurchen in Ausprägung und Verteilung von einer bei beiden Gattungen sehr ähnlichen Eigenart.	
Schwanz kurz, gliederarm, mit schwachen Rippen.	Schwanz bei beiden verlängert, gliederreich, mit schärferen Rippen (ebenso scharf wie die Ringe); Spindel lang und schlank.	

Wenn nun, wie es die notwendige Folge der erwähnten amerikanischen Begriffserweiterung von *Proetus* und seiner Verschmelzung mit *Dechenella* wäre, von diesen Gattungsmerkmalen der Schwanzbau völlig in Wegfall kommt und am Kopf die Ausbildung der Seitenfurchen und der Umriß der Glatze, so bleibt, da die Gesichtsnaht bei *Proetus* keine so grenzfällige und beständige Lage wie bei den beiden anderen hat und die Gliederzahl des Rumpfes auch von HALL & CLARKE[1] nicht als Gattungsmerkmal bewertet wird, tatsächlich nichts mehr übrig, was eine Trennung der drei Gattungen (und *Griffithides*) erlaubte.

Ehe wir aber eine meines Erachtens zoologisch bewährte Gattungsgliederung aufgeben, die Gattungen von so ausgeprägten Typen und zugleich von so bestimmter stratigraphischer Verteilung ergibt, würde es mir als das geringere Übel erscheinen, wenn die amerikanischen Forscher, die den Gattungsbegriff doch neuerdings z. B. bei den *Mesonaciden* so eng zu fassen pflegen, auch für die zwischen *Proetus* und *Dechenella* stehenden Formen ihres Landes eine eigene Untergattung[2] errichten würden, — selbst wenn dabei eine örtlich schwierige und wenig sichere Grenze in Kauf genommen werden müßte. (Vergl. den Abschnitt „Amerikanische Verwandte".) Das Gesamtbild muß eben entscheidender sein als ein Einzelmerkmal. Ganz abgesehen davon, daß sich von dem proteusartigen Geschlecht der Proetiden überhaupt noch manches Fremdartige an den alten Begriffskern der Gattung *Proetus* angeschlossen zu haben scheint.

Begriff der Gattung. Ausscheidung unzugehöriger Arten.

Der geltende Gattungsbegriff, wie er bei seiner Begründung von E. KAYSER gefaßt, von ihm selbst,[3] OEHLERT,[4] STAINIER[5] u. a. bestätigt und ergänzt worden ist, enthält folgende Eigenschaften:

Augen dicht an der Glatze sitzend (bei allen bekannten Arten groß).

Die Gesichtsnaht, die infolgedessen vor und hinter dem beträchtlich vorgebuchteten Augendeckel der Rückenfurche äußerst nahe kommt, ladet vorn weit nach außen aus, biegt rasch und

[1] a. a. O.
[2] Vergl. *Schizoproetus* am Schlusse dieser Arbeit.
[3] Referat, N. Jahrbuch 189. II, S8. 189.
[4] a. a. O., S. 9, 15.
[5] Trilobite nouveau, S. 80, 81.

ziemlich scharf — nicht gerundet — um (vergl. Taf. 18, Fig. 2a) und verläuft vorn genau auf dem Stirnrande oder doch nur sehr wenig von ihm entfernt auf der Unterseite. Der vordere Teil der Festen Wangen ist daher groß, der hintere Teil bildet eine schmale, ziemlich lange Spitze.

Die Glatze verjüngt sich beträchtlich — besonders rasch hinten, vor der zweitletzten Seitenfurche wieder langsamer — und erhält durch einen entsprechenden leichten Knick der Rückenfurchen einen an ein Kleeblatt erinnernden Umriß.

Mindestens drei schon auf der Schale als Vertiefungen ausgeprägte Seitenfurchen, die ziemlich gleichlaufend und nach hinten gedrängt sind, sind vorhanden.

Der Rumpf besteht bei den bisher vollständig bekannt gewordenen Arten aus zehn Gliedern.

Der Schwanz ist gliederreich und verlängert (das Verhältnis von Länge und Breite schwankt bei erwachsenen und unverdrückten Tieren zwischen 1 : 1,1 und 1 : 1,5 und beträgt im Mittel 1 : 1,3). Die Spindel ist lang und schlank. Die Rippen sind ebenso deutlich entwickelt wie die Spindelringe. Das Schild ist von einem ganzrandigen Saum umgeben.[1]

Die Stichelung der Schale, die nur bei wenigen Arten noch nicht hat beobachtet werden können, ist beachtenswert und kann bei der Bestimmung kleiner Bruchstücke Dienste leisten.

Entgegen dieser Begriffsbestimmung, die — mit Ausnahme der erst hier hinzugefügten Betonung der Gesichtsnaht — von allen europäischen Forschern, wenigstens in der Theorie, übereinstimmend angenommen worden ist und ihren klarsten Ausdruck in OEHLERTs schematischen Zeichnungen gefunden hat, sind im Laufe der Zeit eine Reihe von Arten mit *Dechenella* vereinigt worden, die anderen Gattungen zugerechnet werden müssen.

Das gilt vor allem von einer ganzen Gruppe kleiner, kleinäugig bis blinder Formen aus dem Oberdevon, mit abweichender Gesichtsnaht und kurzem, halbkreisrundem (Länge zu Breite = 1 : 2) und gliederarmen Schwanz:

Dechenella sp. DREVERMANN,
Dechenella (?) elegans (MÜNSTER) KAYSER,
Dechenella Escoti v. KOENEN,
Dechenella pusilla GÜRICH,
Dechenella Michalskii GÜRICH,
Dechenella Ussheri IVOR THOMAS.
Dechenella sp. n. HOLZAPFEL, }
Dechenella Vinassai GORTANI, } nur als lose Glatzen bekannt.
Dechenella italica GORTANI }

Diese Formen werden mit anderen Proetiden des Oberdevons in einer eigenen Arbeit behandelt werden, in der ihre Ausscheidung aus der Gattung *Dechenella* näher begründet werden wird.

[1] Eine Endspitze wie bei *Phillipsia Eichwaldi* var. *mucronata* MAC COY (Geol. Mag. 1883, Taf. XI, Fig. 5) oder Anhänge wie bei dem von CLAYPOLE (On the occurence of the genus *Dalmanites* in the Lower Carboniferous Rocks of Ohio) beschriebenen Proetiden-Schwanz fehlen allen bekannten Arten völlig.

Übrigens glaube ich auch, daß es sich bei CLAYPOLEs am Rand angeblich in Stacheln aufgelösten Schwanz nur um eine regelrechte *Phillipsia* handelt, deren Rippen am Rande noch in die einbettende Gesteinsmasse eintauchen. Dafür spricht vor allem das ungleiche Verhalten entsprechender Rippen beider Seiten, z. B. der siebenten und achten (vergl Fig. A, S. 305, a. a. O.). Jedenfalls ist das Wiederauftauchen eines Dalmaniten im Karbon damit in keiner Weise bewiesen.

Über

Dechenella (?) marginalis (CONRAD) KAYSER = *Proetus Rowi* HALL = *Dechenella marginata* STAINIER vergleiche im Abschnitt „Amerikanische Verwandte“, S. 265.

Außer diesen oberdevonischen Arten müssen noch die nachfolgend genannten, in der Literatur zu *Dechenella* gezogenen Arten aus dem Formenkreis der Gattung ausgeschieden werden:

Dechenella unguloides (BARR.) GORTANI = *Proetus unguloides* BARR.,

Dechenella (?) raclawicensis JAROSZ = *Phillipsia raclawicensis* (JAROSZ),

Dechenella Haldemani TSCHERNYSCHEW, non HALL = Proetidarum genus *uralicum* (R. RICHTER).

Die zuletzt genannte Art, über deren Gattungszugehörigkeit Dunkel bleibt, wird in Verbindung mit einigen anderen Formen ungewisser Stellung am Schluß der Arbeit behandelt werden, während die Untersuchung der drei vorher genannten hier sofort angeschlossen sei.

Proetus unguloides BARRANDE.

1852. *Proetus unguloides* BARRANDE, Syst. sil. I, S. 443, Taf. 15, Fig. 23—27.
1885. *Proetus unguloides* OEHLERT, Études Proetidae, S. 8, Taf. I, Fig. 9.
1890. *Proetus unguloides* NOVÁK, Herzyn. Trilobiten, S. 17, Taf. II, Fig. 1—2.
1907. *Dechenella unguloides* GORTANI, Fauna a Climenie, S. 39, Taf. II, Fig. 30.

Schon OEHLERT hat hervorgehoben, daß unter den *Proetus*-Arten *P. Astyanax*, *Ryckholti* und *unguloides* BARR. aus den böhmischen Stufen E und F Beziehungen zu *Dechenella* haben. In seinem Sinne und im Gegensatz zu GORTANI, der *Proetus unguloides* als „una vera *Dechenella*“ auffaßt, muß ich mich für sein Verbleiben bei *Proetus* aussprechen.

Die anerkannten Kennzeichen der Gattung *Dechenella*, drei deutliche Seitenfurchen und einen verlängerten, vielgliedrigen Schwanz, besitzt die Art nicht. Es sind vielmehr nur zwei Furchen vorhanden, und auch diese nur angedeutet, schwächer noch als bei manchem unbezweifelten *Proetus*, selbst *Pr. Cuvieri* STEININGER. „La glabelle sans autre trace des sillons latéraux, qu'un trait qu'on distingue à sa couleur seulement, dans la direction du sillon postérieur, dans les meilleurs exemplaires“ (BARR. a. a. O.). Der Schwanz seinerseits ist kurz, abgestutzt, mit wenigen und kaum kenntlichen Gliedern (très indistinctement segmenté). Nach NOVÁKs ergänzenden Ausführungen besitzen die Seitenfelder nur „zwei breite, jedoch kaum angedeutete Rippen“, und die mir vorliegenden rheinischen Stücke bestätigen das.

Die ganzen Beziehungen zu *Dechenella* beschränken sich also auf die Verjüngung der Glatze, die aber durch die gleichmäßige Kegelform auch ihrerseits abweichend genug bleibt.

Mnienianer und Greifensteiner Kalk.

Phillipsia raclawicensis (JAROSZ). — (Textfig. 9)

1910. *Dechenella (?) raclawicensis* JAROSZ, Fauna Kohlenkalks Krakau, I, Trilobiten, S. 381, Taf. XI, Fig. 1.

Das dieser Kohlenkalk-Art zugrunde liegende Mittelschild glaubte JAROSZ wegen seiner etwas verjüngten Glatze, dem Besitz von drei Seitenfurchen und eines Nackenläppchens zu *Dechenella* ziehen zu müssen. Er bemerkt dabei aber schon, daß seine Art sich auch „manchen nicht typischen Phillipsien (vor allem der *Ph. aequalis* H. v. MEYER, weniger der *Ph. subaequalis* HOLZAPFEL) mit vorn stark verschmälerter Glabella“ sowie „manchen nicht typischen Formen der Gattung *Proetus* (*P. Michalskii* GÜRICH, weniger *P. lusor* BARR.)“ nähere. Die Art sei daher „in phylogenetischer Hinsicht recht merkwürdig. Man kann sie als eine Übergangsform einerseits von *Proetus* zu *Dechenella*, andererseits zu *Phillipsia* betrachten. Die Gestalt der vorne nicht stark zugespitzten Glabella nähert sich solchen Formen wie *Phil. aequalis* und *Proetus lepidus* BARR., die



Fig. 9. Nach JAROSZ, Taf. XI, Fig. 1. $\frac{2}{1}$.

Glabella aber ist viel schlanker und in dieser Hinsicht steht unser Trilobit der *Dechenella pusilla* GÜR. näher. Die stark gelappte Glabella ist wieder ein Kennzeichen der Gattung *Dechenella*."

Einen phylogenetisch durchlaufenen Übergang in dem angeführten Sinne kann die polnische Art bei ihrem jugendlichen Alter (Visé-Stufe) nicht darstellen, da *Phillipsia* schon viel früher, in den ältesten, die Etroeungt-Stufe vertretenden Kulm-Schichten auftritt; ganz abgesehen davon, daß nach dem von uns eingenommenen Standpunkt *Dechenella* in dem Stammbaum von *Phillipsia* nicht enthalten ist, sondern seitlich der Entwicklungslinie *Proetus—Phillipsia* steht.[1] Bei unserer Gattungsfassung[2] haben wir aber überhaupt wenig Veranlassung, die Art des polnischen Kohlenkalks von *Phillipsia* abzutrennen und noch weniger Berechtigung, sie bei *Dechenella*[3] unterzubringen. Die Gesichtsnaht biegt nämlich vor den Augendeckeln anstatt auszuladen sofort und zwar stumpf gerundet nach innen um, zeigt also einen Verlauf, der von *Dechenella* noch mehr abweicht, als es bei dem Typus von *Phillipsia* schon der Fall ist. Auch die breite Abstutzung des Vorderendes der Glatze erinnert ganz an diese Gattung. Wir glauben also, daß es sich bei *D. raclawicensis* um eine nach den geltenden Begriffen wenigstens als *Phillipsia* zu bestimmende Art handelt, die wohl durch die — immerhin geringe — Glatzenverjüngung vom Typus abweicht, aber nicht mehr als einige andere Arten, deren Zugehörigkeit zur Zeit unbestritten ist.

Visé-Stufe des Krakauer Kohlenkalks.

Artbestand und Untergruppen der Gattung.

Wenn man nach Ausscheidung der eben genannten die der Gattung verbleibenden Arten durchmustert, so tritt zunächst eine Gruppe entgegen, die den Typus der Gattung darstellt; eine zweite, kleinere Gruppe mit altertümlichen Merkmalen und endlich eine Reihe von Formen ungewisser Stellung schließen sich an.

Die Gruppe der typischen Vertreter zeichnet sich durch die besondere Ausprägung aller Gattungsmerkmale aus: Die stark, aber unterbrochen verjüngte Glatze zeigt mit ihrem schlanken Vorderende die erwähnte Kleeblattgestalt am reinsten, — die Seitenfurchen sind tief, ungefähr gleichlaufend und ziemlich nach hinten gedrängt, — die Naht ladet weit aus und verläuft vorn am Stirnrand; — Rumpf in allen beobachteten Fällen (bei *D. Verneuili, Burmeisteri, granulata*) aus zehn Gliedern aufgebaut; — der Schwanz ist lang und gliederreich, — die Verschmelzung der Glieder ist stark vorgeschritten, so daß die einzelnen Glieder kaum mehr zu entziffern, die Rippen einheitlich und die Nahtfurchen äußerst fein oder verschwunden sind, — die Rippen richten sich schräg nach hinten und verlieren, trotz der leichten Vorbiegung des inneren Endes (schwache S-Gestalt) schon bald, etwa von der siebenten ab, den Anschluß an den zugehörigen Spindelring, — die Spindelringe sind nicht nach hinten, sondern mehr oder weniger nach vorn gebogen, — die Schale ist in bezeichnender Weise mit Einstichen bedeckt, die Körnelung fehlt oder tritt dagegen ganz zurück (nur *D. granulata* zeigt kräftige Körnelung und ebenso wie die glatte *D. polonica* keine Einstiche, was aber an der Erhaltung der Schale liegen kann). Das Wangenfeld ist aufgepolstert und zeigt in der Regel das Bestreben, eine dreikantige Erhöhung herauszubilden, zum mindesten auf dem Steinkern. Nackenläppchen beim Typus ausgeprägt.

[1] Vergl. S. 253 und 276.

[2] Vergl. S. 253, 254.

[3] Die von JAROSZ zum Vergleich benutzte *Dechenella pusilla* GÜRICH ist nach unserer Auffassung keine *Dechenella* (vergl. S. 259).

Diese typischen Arten — *D. Burmeisteri, Verneuili, rittbergensis, setosa, granulata* — gruppieren sich um *D. Verneuili*, den Mittelpunkt der Gattung, während *D. Burmeisteri* den Grenzfall der schärfsten Ausprägung der Gattungsmerkmale darstellt. In geringem Abstand schließt sich *D. Romanovski* an, die schon durch die eingestichelte Schale ihre Zugehörigkeit erweist, und in größerem Abstande die durch unbestimmten Umriß und schwache Furchung der Glatze abweichende *D. polonica*, die dafür den typischen Verlauf der Gesichtsnaht besonders schön zeigt.

Diese ganze Gruppe gehört dem höheren Mitteldevon an, — nur *D. Romanovski* (s. d.) gehört außerdem auch schon der Calceola-Stufe des Mitteldevons an, in deren oberer Abteilung anscheinend sie typisch auftritt, und kann geradezu als eine Charakterform der Stringocephalen-Stufe (einschließlich der Crinoiden-Schicht) bezeichnet werden.[1] Auch alles, was sonst von nahestehenden Formen bekannt geworden ist — die amerikanischen Formen *Haldemani, mundulus* und (annähernd) *Welleri* — entstammen sämtlich der gleichen Stufe.

Welchen systematischen Wert man dieser Gruppe geben will, ist Auffassungssache. Nachdem ich anfangs mit der Bezeichnung Sectio *Verneuiliana* auszukommen suchte, halte ich es jetzt für einfacher und richtiger, sie als Untergattung aufzufassen, und nenne sie ***Eudechenella.***

Die zweite Gruppe bilden zwei gleichalterige Arten von der Schwelle des Mitteldevons, *D. Kayseri* aus der rheinischen Cultrijugatusstufe und *D. dombrowiensis* aus dem polnischen Dombrowa-Horizont. Beide stimmen in wichtigen Merkmalen wie in Einzelheiten so überein und weichen zugleich von allen übrigen Arten so ab, daß zumal im Hinblick auf ihre stratigraphische Bedeutung ein eigener Unterbegriff für sie geschaffen werden muß: Sie sollen die Untergattung ***Basidechenella*** bilden.

Bei *Basidechenella* ist das Vorderende weniger schlank und die Verjüngung der Glatze gleichmäßiger, — die Seitenfurchen, gerichtet wie bei der Mustergruppe, sind schwächer entwickelt, — das Wangenfeld (dort aufgepolstert) ist eben, — der Schwanz ist stark gewölbt, weniger lang und weniger gliederreich, — die Spindelringe sind nach hinten gebogen, — die Verschmelzung der Glieder macht einen eigentümlich unvollendeten Eindruck: die Nahtfurchen sind fast ebenso deutlich wie die Schrägfurchen, so daß die einzelnen den Schwanz aufbauenden Glieder fast ebenso in die Augen springen wie die Rippen. Die Schale ist fein gekörnelt, aber zugleich äußerst fein gestichelt. Zahl der Rumpfglieder unbekannt. In einem gewissen Abstande, schon in der Richtung auf die erste Gruppe, scheint sich die nur unvollkommen bekannte *D. onyx* anzuschließen.

Eine besondere Stellung nimmt die dem oberen Mitteldevon des Urals entstammende *Dechenella Tschernyschewi* Richt. (= aff. *Verneuili* Tschern.) ein, deren Eigenart sich in erster Linie in dem Umriß der Glatze (geringe und gleichmäßige Verjüngung infolge der Schlankheit des Grundes und der geringen Einziehung der Rückenfurchen), nächstdem in der starken Vorbiegung des vorderen Astes der Gesichtsnaht, der starken Polsterung der Festen und der gleichmäßig kugeligen Aufblähung der Freien Wangen ausspricht. Andererseits schließt sich diese Form aber in der weiten Ausladung der Naht, dem breiten, flachen Stirnsaum, der Anordnung und Schärfe der Seitenfurchen und nicht zuletzt im Bau des Schwanzes so eng an wichtige Eigenschaften von *Eudechenella* an, daß sie als ***Paradechenella*** nov. subgen. der Gattung *Dechenella* angereiht werden soll. Man kann in *Eudechenella granulata* n. sp. diejenige Vertreterin des Gattungstypus sehen, die mit ihrer

[1] Beachte den vereinzelten Kopf von *D. Burmeisteri* (siehe bei diesem) aus dem unteren Oberdevon von Barmen, sowie die von É. Asselbergs im unteren Frasnien von Namur neuerdings gefundenen Schwänze (vergl. *Dechenella* ex aff. *Verneuili* sp. c und Seite 274).

Körnelung und Ausbildung der Seitenfurchen am geeignetsten ist, die Verwandtschaft von *Paradechenella* und *Eudechenella* darzutun. Gewisse Übereinstimmungen mit *Schizoproetus čelechovicensis* (SMYČKA) erscheinen demgegenüber mehr als zufällige Anklänge, zumal wenn man die abweichende Ausbildung der Gesichtsnaht, auch die des Saumes, der Seitenfurchen, der Freien Wangen und des Schwanzes ins Auge faßt. (Vergl. den Abschnitt „Beziehungen" bei *Paradechenella Tschernyschewi.*)

Es bleiben dann endlich die Formen ungewisser Stellung, die nicht oder nicht sicher als Dechenellen angesprochen werden können, aber dieser Gattung immerhin näher stehen als den sonst bekannten:

Dechenella hofensis LEYH, die wahrscheinlich eine echte *Dechenella*, aber nur unvollkommen bekannt ist.

Dechenella (?) waigatschensis (TSCHERNYSCHEW & YAKOVLEW), von der mir die Urstücke unerreichbar blieben.

D. (?) disjecta, von der die Zusammengehörigkeit der hier beschriebenen Teile noch nicht durch Beobachtung erwiesen ist, weicht durch die plumpe und auffällig gewölbte Glatze, Verteilung und Auseinanderlaufen der Seitenfurchen, durch den Richtungsunterschied der vorderen und hinteren Schwanzrippen und ihre äußere Verdickung schon weit mehr von *Dechenella* ab.

Bei folgenden Formen kommt ihre schlechte oder bruchstückweise Erhaltung hinzu, um der Einordnung Schwierigkeiten zu machen:

D. (?) dubia n. sp.,

Phillipsia (Dechenella) cfr. *setosa* GORTANI (non WHIDBORNE),

D. (?) incerta OEHLERT.

D. Haldemani TSCHERNYSCHEW (non HALL) = Proetidarum genus *uralicum* (R. RICHTER.)

Am Schluß soll eine vorzügliche Art, die SMYČKA aus dem oberen Mitteldevon Mährens als *Proetus čelechovicensis* bekannt gemacht hat, und die gewisse, aber nur äußere Ähnlichkeiten mit *Dechenella* aufweist, als

Schizoproetus nov. genus

neubeschrieben werden. Diese Art, die sich durch Glatzenumriß, Furchenverteilung und vor allem durch den Verlauf der Gesichtsnaht von *Dechenella* unterscheidet, andererseits mit ihren scharfen Seitenfurchen und ihrem gliederreichen Schwanz kein *Proetus*, aber auch — mit immerhin verjüngter Glatze und zehn Rumpfgliedern — keine *Phillipsia* ist, muß als Vertreter einer neuen Formenreihe angesehen werden, deren Kennzeichen es ist, einen vielgliederigen Schwanz mit stark zerfurchter, dabei wenig aber doch verjüngter Glatze und schmalen Festen Wangen zu verbinden.

Sie stellt unter den vollständig bekannten europäischen Proetiden die einzige Form dar, die ohne im Kopfbau nach *Dechenella* zu neigen, nach Verlängerung und Gliedervermehrung des Schwanzes strebt, während das in Amerika schon viel früher und bei zahlreichen Arten geschieht. Der Unterschied gegen diese phillipsienschwänzigen Proeten Amerikas liegt in der scharfen Ausbildung der Seitenfurchen, der Biegung und Schärfe der Rippen.

Die amerikanischen Verwandten.

Wie bereits erwähnt (S. 257), verwischt sich in Nordamerika die Grenze zwischen *Dechenella* und *Proetus* durch das Auftreten zahlreicher, eine Mittelstellung einnehmender Formen. Dennoch muß aus den angegebenen Gründen versucht werden, diese Grenze zu ziehen. Einem, der wie ich hinsichtlich der meisten amerikanischen Arten auf Abbildungen und Beschreibung angewiesen ist, steht es nicht zu, eine solche Abgrenzung endgültig vorzunehmen; wohl aber ist es für die Prüfung

unserer systematischen Gliederung von Wichtigkeit, sich durch einen Überblick zu vergewissern, wie sich die amerikanischen Verwandten, durch diese Gattungseinteilung gesehen, verhalten.

Es zeigt sich dann, daß, wie der Artbegriff in der „Palaeontology of New York“ [1] hier und da überweit gezogen zu sein scheint, so auch die Gattung *Proetus* eine Begriffsweite angenommen hat, die über die oben begründete stark hinausgeht.

Die Gattung *Proetus* im europäischen Sinne ist auch in Nordamerika vertreten, z. B. durch *Pr. clarus* (Taf. XX), *Pr. sp.* (Taf. XXII), *Pr. stenopyge* (Taf. XXII) und schon am Übergange *Pr. Conradi* (Taf. XX, XXI, XXII), denen sich wohl auch *Pr. angustifrons* (Taf. XX, XXII) anschließt.

Abweichend verhält sich aber eine weitere Gruppe von Arten, die sich aus *Pr. crassimarginatus* (Taf. XX, XXII, XXV), *Pr. Rowi* (Taf. XXI, XXIII), *Pr. macrocephalus* (Taf. XXI, XXIII) und *Pr. latimarginatus* (T. XXII) zusammensetzt, und zu der wohl auch die unvollständig bekannten *Pr. canaliculatus* (Taf. XX, XXIII), *Pr. hesione* (Taf. XX), *Pr. Verneuili* (Taf. XX) [2] und *Pr. occidens* (Taf. XXI) gehören. Alle diese Arten zeichnen sich gegenüber dem strenggefaßten *Proetus* durch eine im allgemeinen längere Glatze, vielleicht mit gelegentlich verstärkter Neigung zur Seitenfurchenbildung aus, in erster Linie aber durch einen längeren und gliederreichen Schwanz, der schon ganz den Eindruck wie bei *Phillipsia* macht. Auf Grund dieses Schwanzbaues läßt sich diese Gruppe unmöglich unter den Begriff *Proetus* bringen, ohne ihn zu sprengen. Dahin hat sich übrigens implicite auch schon der beste Kenner europäischer Proetiden und daher der berufenste Ausleger dieses Gattungsbegriffs, BARRANDE, ausgesprochen; leider an einer etwas entlegenen Stelle,[3] weshalb sein Zeugnis unbeachtet blieb. Er berichtet aus DE VERNEUILs Sammlung über „divers pygidium d'une espèce américaine qui parait être une *Phillipsia*, décrite par J. HALL, comme *Calymmene crassimarginata*, caractérisant le groupe Dévonien d'Onondaga“. Er stellt also auf Grund des Schwanzes *Proetus crassimarginatus*, den Hauptvertreter dieser amerikanischen Gruppe, zugleich mit *Dechenella Verneuili* zu *Phillipsia*, bei der beide noch heute verbleiben müßten, wenn nicht der Kopf die Unterscheidung von *Dechenella*, *Phillipsia* und diesen *phillipsienschwänzigen Proeten* seitdem ermöglicht hätte.

Diese *phillipsienschwänzigen Proeten*,[4] für die übrigens der Name *Aeonia* BURMEISTER 1846 (s. S. 252) nicht in Betracht kommen kann, unterscheiden sich von *Dechenella* durch die kaum oder gar nicht verjüngte Glatze, die Unbedeutenheit der Seitenfurchen, die nach der Beschreibung[5] noch schwächer sein müssen als die Figuren vermuten lassen und durch die Verteilung dieser Furchen

[1] Band VII. So scheinen z. B. zwischen den entsprechenden Abbildungen der Taf. XXII und dem *Proetus clarus* der Taf. XX Abweichungen zu bestehen, ebenso wie wohl auch kaum alle Stücke von *Pr. Haldemani* (Taf. XXI und XXIII) und von *Pr. crassimarginatus* (vgl. Taf. XX, Fig. 6—8 aus dem Schoharie grit gegenüber Fig. 20—31 aus Corniferous und Ober-Helderbergkalk) je einer Art angehören.

[2] Bei einer Zusammenziehung von *Dechenella* und *Proetus* im Sinne der Amerikaner müßte dieser HALLsche Name von 1861 übrigens durch einen neuen ersetzt werden, da BARRANDEs Name *Verneuili* (von 1852) der europäischen *Dechenella* verbleiben muß.

[3] Système silurien I, S. 478.

[4] Vergl. *Schizoproetus* am Schluß dieser Arbeit.

[5] *latimarginatus*, vergl. Fig. 7 und die Beschreibung: „lateral furrows obscure but indications of three pairs may be observed“;

crassimarginatus: „external evidence of the lateral furrows wanting, a single specimen from which the test has been so far weathered as to leave only a thin film . . . . shows 4 pairs; these furrows would undoubtedly appear in well preserved casts of the lower surface“;

macrocephalus: „under normal preservation only a single pair of lateral furrows is visible; . . . . upon casts of the lower surface, and in extremely rare instances upon the dorsal surface, there is evidence of the first, second and third pairs of furrows“.

fast über die ganze Glatze, mithin durch einen, abgesehen von der etwas längeren Glatze, echten *Proetus*-Kopf; — der Schwanz stimmt in seinem Gliederreichtum und der Verschmelzung der Glieder zu Rippen mit *Dechenella* überein, nur ist die Verschmelzung vielleicht etwas weniger vorgeschritten, da die unter sich gleichlaufenden Rippen wenig schief gestellt sind, und auch die letzten noch mehr von der Spindel abspreizen, als sich ihr anzulegen.

Daher ist auch der dieser Gruppe angehörige *Proetus Rowi*, den KAYSER 1880 auf Grund der damaligen Figuren unter Vorbehalt als *D. (?) marginalis* CONRAD zu *Dechenella* stellt und STAINIER 1887 als *Dechenella marginata* (sic!) anführt, sicher kein Glied dieser Gattung.[1]

Endlich bleiben von den Neujorker Formen *Pr. Haldemani* (Taf. XXI, XXIII) und *Pr. curvimarginatus* (Taf. XXII) übrig, die sowohl gegenüber den *echten Proeten* wie gegenüber den *phillipsienschwänzigen Proeten* eine eigene Stellung einnehmen und sich dafür enger an die europäischen *Dechenellen* anschließen. Bei beiden verjüngt sich die Glatze rasch, und die Seitenfurchen sind offenbar stärker als bei den eben genannten Formen, da die Beschreibung keine Beobachtung dafür anführt, daß die auf allen Figuren deutlichen Furchen auf unversehrten Schalen fehlen. Dazu ist der Schwanz besonders gliederreich, die Rippen schärfer und die letzten an die Spindel gedrängt:

Proetus curvimarginatus **HALL** wurde schon von E. KAYSER, nach ihm von H. SCUPIN, als *Dechenella* angesprochen. Die Verjüngung der Glatze, die Deutlichkeit der Seitenfurchen, die ohne Einschränkung als vorhanden beschrieben werden und nach Fig. 13 weit ausgeprägter scheinen als der Text sonst zugibt (s. S. 255), der Schwanz mit seiner Länge (Länge zur Breite = 1 : 1,2) und seinen zwölf Flankenrippen sprechen für diese Anschauung, während in der fehlenden Einschnürung der Glatze und der Verteilung der Seitenfurchen beachtenswerte Abweichungen liegen. Folgt man KAYSERs Auffassung, so würde die Art in die Nähe von *Basidechenella* zu stellen sein, mit der sie im Glatzenumriß, Rückbiegung der Spindelringe und der Deutlichkeit der Nahtfurchen, wie auch im geologischen Alter übereinstimmt (Schoharie beds = tiefstes Mitteldevon), während sie sich durch die Ausbildung der Seitenfurchen und die größere Gliederzahl des Schwanzes unterscheidet.

Proetus Haldemani **HALL** (non TSCHERNYSCHEW) ist in Europa seit KAYSER allgemein (von TSCHERNYSCHEW, STAINIER, OEHLERT, SCUPIN u. a.) als *Dechenella* aufgefaßt worden. In der Tat steht namentlich der aus Pennsylvanien stammende, Taf. XXI, Fig. 7, 8 und XXIII, Fig. 15 abgebildete Holotyp unserer Gattung und insbesondere der Abteilung der typischen *Dechenellen*, der Untergattung *Eudechenella*, ja gerade *D. Verneuili* selbst außerordentlich nahe: Er zeigt dieselbe Kleeblattgestalt der Glatze, dieselbe Richtung und Ausprägung der Seitenfurchen (diese sind allerdings nur als Steinkern bekannt, auf der noch nicht aufgefundenen Schale vermutet sie der Text less conspicuous; wir möchten sie als recht deutlich vermuten) und einen ganz entsprechenden Schwanz mit weiter vorgeschrittener Verschmelzung und leicht nach vorn gebogenen Spindelringen. Artlich unterscheidend wäre das Fehlen der Wangenhörner, die flache Lage des Saumes vor der Glatze und der Umriß des Schwanzes.

[1] Der Schwanz ist kürzer und weniger gliederreich, die Seitenfurchen fehlen der Schale und sind nur auf einem Stück angedeutet, das in Wirklichkeit noch weniger als auf der Figur (Taf. XXI, Fig. 25) an *Dechenella* erinnern kann, da nach der Angabe S. 120 nur durch Durchsichtigwerden der Schale drei Linien erkennbar geworden sind: „there are usually no traces of lateral furrows, but a single individual in which the crust is slightly separated from the rock and has become translucent, shows evidence of three oblique lines“.

Die Zugehörigkeit der von WALCOTT dazu gestellten Form von Rescue Hill in Nevada ist nach einer freundlichen Auskunft von Herrn Professor J. M. CLARKE durchaus unsicher.

In Europa ist diese Art nach der Umbestimmung der uralischen *D. Haldemani* TSCHERNYSCHEW in Proetidarum genus *uralicum* (s. d. am Schluß) nicht vertreten.

In Amerika kommen der Art zugehörige Reste, wie mir wiederum Herr J. M. CLARKE in liebenswürdiger Weise mitteilt, u. a. in dem Anarcestes limestone, dem früheren Goniatite limestone, des Cerry Valley im östlichen New York vor, also in Absätzen tieferen Meeres. Es ist sonst keine zu *Dechenella* gehörige oder mit ihr näher verwandte Form aus pelagischer Facies bekannt.

Dagegen tritt sie im Mackenzie-Gebiet[1] (im Manitoba-Kalk fehlt sie) im Stringocephalen-Kalk zusammen mit *Stringocephalus Burtini, Newberrya laevis, Pentamerus galeatus* in flachmeerischen Korallenbildungen auf, die dem Lager der europäischen Verwandten auch der Ausbildung nach völlig entsprechen.

Mit ihren Beziehungen zu den *Eudechenellen* stimmt auch ihr jungmitteldevonisches Alter — Hamilton, Marcellus, Stringocephalen-Kalk[2] — überein.

Nahe daran schließen sich aus anderen Gebieten Nordamerikas:

Proetus mundulus WHITEAVES.

1892. *Proetus mundulus* WHITEAVES, Devonian fossils of Manitoba, S. 350, Taf. 46, Fig. 10, 11.

Auch diese Art müßte nach europäischen Gattungsbegriffen als echte *Dechenella* aufgefaßt werden: Die Gesichtsnaht ladet weit aus, die Glatze ist eingeschnürt — sides very faintly constricted at the second pair of glabellar furrows —, deshalb die Kleeblattglatze der Fig. 10, und die Schale (!) zeigt drei deutliche und typisch verlaufende Seitenfurchen. Der Schwanz besitzt 11 bis 13 Ringe und 9 Schienen („pleurae").

Sollte sich für die Anzahl der Rumpfringe die Angabe „apparently nine in number" bestätigen, so wäre das für eine *Dechenella* nicht mehr auffällig als für einen *Proetus*.

Die größere Ähnlichkeit, die WHITEAVES mit den nach unserer Meinung in eine andere Gruppe gehörenden *Pr. Rowi, Prouti* und *curvimarginatus* als mit *Pr. Haldemani* findet, scheint mir mehr in unwichtigen Äußerlichkeiten, wie Ausbildung des Saumes usw. zu bestehen. In allem wesentlichen schließt die Art sich aufs engste an *Haldemani* an.

Auch hier entspricht die Facies und das geologische Alter ganz den europäischen echten Dechenellen: Stringocephalenkalk (Kalk von Manitoba mit *Stringocephalus Burtini*) vom Winnepegosis-See.

Proetus Welleri STAUFFER.

1909. *Proetus Welleri* CLINTON R. STAUFFER, Middle Devonian of Ohio, S. 195, Taf. XVII, Fig. 12, 13.

Diese Art hat bei ihrer stark verjüngten Glatze und ihren Seitenfurchen weniger mit *Proetus* im engeren Sinne als mit *Dechenella* zu tun. Immerhin bleibt sie dem Typus von *Dechenella* etwas ferner als die beiden zuletzt genannten Arten; am meisten erinnert unter den europäischen Arten noch *D. polonica* an sie.

Ohio, aus dem oberen Teil des Columbus limestones, der die Unterstufe des Mitteldevons darstellt.

---

[1] WHITEAVES, Mackenzie River Basin, S. 246, 249.

[2] Vergl. aber WHITEAVES, S. 252.

Die vier behandelten nordamerikanischen Arten können somit offenbar bei keiner Gattung mit größerem Recht untergebracht werden als bei *Dechenella.* Und zwar schließt sich der ältere, tiefstmitteldevonische *P. curvimarginatus* von ungefähr an die gleichaltrige Untergattung *Basidechenella* an, während die jüngeren, höhermitteldevonischen Arten *P. Haldemani, mundulus* und *Welleri* sich eng an die wiederum gleichaltrige Untergattung *Eudechenella* anreihen.

Soweit vorzügliche Abbildungen und Beschreibungen ein Urteil erlauben, scheint es mir nach vorstehendem, daß sich die amerikanischen *Proeten* (außer *Tropidocoryphe*) wie die europäischen in drei Gruppen ordnen: die kurzschwänzig-plumpglatzigen *echten Proeten,* die langschwänzig-±plumpglatzigen *phillipsienschwänzigen Proeten* und die langschwänzig-verjüngtglatzigen *Dechenellen.*

Die Angabe KAYSERS,[1] daß HALL Formen mit wenig gliedrigem Schwanz, aber genau demselben Kopfbau wie *Dechenella* abbilde, kann ich nicht bestätigt finden, da die gemeinten Arten, *Pr. clarus* und *Rowi,* im Kopfe die erwähnten wesentlichen Unterschiede von *Dechenella* zeigen und einen *Proetus*-Kopf aufsetzen. Derartige Formen — mit gliederarmem Schwanz und *Dechenellen*-Kopf — würden eine vierte Gruppe unter den amerikanischen Proetiden bilden, und gerade daß eine solche fehlt, zeigt, daß die Familie nicht richtungslos nach allen Abänderungsmöglichkeiten variiert, sondern daß die Entwicklung sich innerhalb jener drei Gruppen vollzieht, die dadurch noch mehr als natürliche Einheiten erscheinen können.

Wenn die Grenzen mitunter schwer zu ziehen sein werden und vielleicht Übergangsformen von noch ganz anderer Unbestimmtheit auftreten als etwa *Pr. folliceps,*[2] der von seiner langschwänzigen Gruppe schon zu der kurzschwänzigen hinüberzuzeigen scheint, so ist das schließlich überall der Fall, wo eine gleich erfolgreiche Forschertätigkeit auf günstigem Gebiet ein reiches Material gesammelt hat. Weniger als die Schärfe der Grenzen sollte daher meines Erachtens die Eigenart und Korrelationsbeständigkeit der in der Mitte der Gruppen stehenden, den Begriffskern bildenden Typen für die Berechtigung der Abgrenzung entscheidend sein. Im allgemeinen werden ja die Grenzen kleiner Einheiten gerade um so schwieriger sein, je natürlicher sie sind und sich nicht mechanisch auf ein Merkmal, sondern auf die charakteristische Vereinigung mehrerer Merkmale gründen. Aber auch eine derart schwierige Grenze, die zunächst nur ein im Interesse der Reinhaltung guter Typenbegriffe notwendiges Übel darstellt, wird, wenn sie natürlich ist, nicht ohne günstigen Einfluß auf die Erkenntnis der Formen bleiben können. Wenn es sich bestätigen sollte, was die europäische strenge Gattungsfassung mit Bestimmtheit voraussagen läßt, daß z. B. zu einem Schwanz, wie dem von *Pr. stenopyge,*[3] nur ein Kopf gehören kann mit unverjüngter, plumper und kurzer, annähernd rechteckiger, kaum oder gar nicht gefurchter Glatze, wie es die Bestimmung dieses Schwanzes als *Proetus s. str.* einfach in sich einschließt, so würde dadurch die natürliche und die praktische Berechtigung unserer engen Fassung des Gattungsbegriffs bewiesen erscheinen.

Als wichtiger Unterschied der nordamerikanischen und der europäischen Proetidenwelt bleibt aber bestehen, daß dort schon viel früher — vom Oberhelderberg bis ins Mittel- und Oberdevon — Formen mit verlängerten und gliederreichen Schwänzen auftreten, und daß bei weitem die meisten dieser Formen den Kopfbau von *Proetus* dabei behalten; in Europa steht dieser Gruppe bisher nur ein einziges Gegenstück in *Schizoproctus čelechovicensis* gegenüber und zwar erst im oberen Mitteldevon.

---

[1] Referat, Neues Jahrb. 1889, II, S. 189.

[2] Palaeontology New York VII, Taf. XXIII.

[3] Ebenda, Taf. XXII, Fig. 27.

Es ist aber sehr beachtenswert, daß auch in Amerika alle mit *Dechenella* in Beziehung stehenden Formen dem Mitteldevon angehören und im besonderen die den *Eudechenellen* verwandten von Neujork bis in das nordwestliche Canada der oberen Abteilung des Mitteldevons.

Allgemeine Bemerkungen über den Körperbau der Dechenellen.

I. Das Auge.

Alle *Dechenellen* haben große (aber auch nicht übergroße) Augen, was mit ihrem Aufenthalt in geringer Meerestiefe in Einklang steht.

Der Bau des Auges ist, wie mir Schliffe gezeigt haben, der gleiche wie bei den von LINDSTRÖM[1] untersuchten verwandten Gattungen *Proetus* und *Phillipsia*, mit denen *Dechenella* in jene Gruppe mit „prismatischen, plankonvexen Linsen" gehört, bei der „a pellucid, smooth and glossy integument, a direct continuation of the common test of the body covers the corneal lenses". Da diese glatte Hornhaut bei der Versteinerung in der Regel ihre Durchsichtigkeit verloren hat, verbirgt sie gewöhnlich dem bloßen Auge wie der stärksten Vergrößerung die darunter liegenden Linsen, und die Sehfläche erscheint glatt. Bei abgeriebenen Stücken scheint dann das sehr feine Linsennetz leicht durch und wird am deutlichsten auf der gut erhaltenen Oberfläche eines Steinkernes (besonders bei *D. Verneuili* und *Burmeisteri*), ähnlich wie BRONN[2] bereits an *Proetus Cuvieri* und H. WOODWARD[3] an *Phillipsia* wahrgenommen hat.

In diesem Sinne ist die Angabe über die Glattheit der Augen von *Dechenella* und *Griffithides* bei ZITTEL[4] aufzufassen und der Widerspruch, den LEYH[5] zwischen seinen Beobachtungen an Steinkernen und jener Angabe findet.

Die Zahl und Größe der Linsen kann also allenfalls zur Unterscheidung der Arten benutzt werden, nicht aber, wie wiederholt versucht wurde, Vorhandensein oder Fehlen der Netzung; denn dies wird bei allen derart gebauten Augen immer nur eine Frage der Erhaltung sein.

Noch weniger denn als Artmerkmal kann sich die Feststellung „glatter oder genetzter" Augen zur Kennzeichnung von Gattungen eignen, wie es bei ZITTEL (a. a. O.) mit den als netzäugig bezeichneten *Phillipsien* gegenüber dem glattäugigen *Griffithides* geschieht. Diese Unterscheidung geben auch MAC COY und H. WOODWARD[6] an, wobei aber der zuletzt Genannte nur eine im allgemeinen größere Dicke der Hornhaut meint, wie aus seiner Anmerkung S. 448 hervorgeht und andernfalls durch seine eigene Feststellung genetzter Augen bei *Griffithides globiceps*, *acanthiceps* und *longiceps* (S. 482—484) widerlegt werden würde.

Ebenso scheint auch der Augenbau bei *Anisopyge*, den G. GIRTY[7] bei der Aufstellung seiner wohlbegründeten Gattung als ein vielleicht wichtiges, weiteres Gattungsmerkmal hervorhebt, einen solchen Wert nicht zu besitzen: Dort ist die Sehfläche „solid on the extern side and faceted only

---

[1] Visual Organs, S. 27.
[2] Lethaea geognostica, 3. Aufl., I, S. 589.
[3] Geolog. Magazin 1883, S. 446, 448.
[4] Handbuch der Paläontologie 1881—85, I, 2, S. 626.
[5] Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. 1897, S. 529.
[6] Geolog. Magazin 1883, S. 481.
[7] The Guadaloupian Fauna, S. 506, 507.

on the interior (S. 506), its facets obscur on the outside but strongly marked on the inside" (S. 507), eine Eigentümlichkeit, die unsere *Dechenellen* und wahrscheinlich alle Proetiden ebenso, höchstens in geringerer Ausprägung, besitzen.

II. Die unvollständige Anlötung des vordersten Schwanzgliedes. Der Sprossungsgürtel. Anzeichen jugendlicher und reifer Verschmelzung der Schwanzglieder.

Die unvollständige Verschmelzung der Schwanzglieder, wie sie bei *Dechenella (Basidechenella) Kayseri* beschrieben und abgebildet ist, läßt bei dieser Art eine Eigentümlichkeit beobachten, die unter den Dechenellen allein steht und mir bisher überhaupt nur durch eine Angabe BARRANDES[1] bei *Cyphaspis Burmeisteri* und durch eigene Beobachtungen[2] an *Cyphaspis ceratophthalmus* bekannt geworden ist. Es ist dies die von den übrigen abweichende Ausbildung des vordersten Schwanzgliedes, die es mit jenen nur noch lose oder gar nicht verbunden erscheinen läßt und ihm so täuschend die Selbständigkeit eines freien Rumpfgliedes verleiht, daß man die Vordergrenze des Schwanzschildes nicht vor ihm, sondern hinter ihm sucht.

Bei *D. Kayseri* ist dieses erste Glied meist höher und anders gerichtet als die übrigen Glieder des Schwanzes, und seine Schrägfurche besitzt ganz den Bau der entsprechenden Furchen auf den Rumpfschienen. Die Nahtkerbe hinter ihm ist eine tiefe und breite Furche, die weit stärker entwickelt ist als alle anderen Furchen des Schildes und dadurch das Hinterband des ersten Gliedes verhindert, mit dem Vorderbande des zweiten zu einer „Rippe" (vergl. S. 249 f.) zu verlöten. Dieses Vorderband bleibt vielmehr ganz für sich und ist auffallenderweise selbst als eine gelenkende Halbrippe entwickelt, wie sie sich sonst nur am Vorderrande des Trilobitenschwanzes findet; ihr vorderer Abfall stellt sich sogar mitunter als eine richtige Gleitfläche dar, die breit in die erwähnte Nahtkerbe einfällt und durch deren Vergrößerung das erste Glied noch mehr abdrängt. Wenn zudem eine Verletzung die Schale des ersten Spindelringes abgesprengt hat, so vermeint man einen regelrecht ausgebildeten vorderen Schildrand h i n t e r dem ersten Gliede zu sehen, da der zweite Ring eine eigne Gelenkschuppe trägt, mit der er an jenem ersten Gliede frei zu gelenken scheint. Nur die Beobachtung des äußersten Randes des Schildes zeigt mit Bestimmtheit, daß beide Glieder dort wenigstens tatsächlich fest verwachsen sind und einen einheitlichen Rand bilden, daß das erste also, trotz seiner Selbständigkeit in dem mittleren Teile, zum Schwanzschilde gehört (vergl. Taf. 18, Fig. 6). Der Grad der Verschmelzung wechselt und kann selbst auf den beiden Seiten desselben Schildes verschieden sein, so daß auf der einen eine breite Nahtkerbe bei der sich der Beobachtung entziehenden Verlötung ihres Bodens einen scheinbaren vorderen Schildrand am zweiten Gliede bildet, während sie auf der anderen Seite, kaum stärker entwickelt als die übrigen Nahtkerben, das erste Glied fest an den Schild anschließt.

Ganz Übereinstimmendes hebt BARRANDE[3] von *Cyphaspis Burmeisteri* hervor, bei dem an einigen Stücken „das vordere Glied von den anderen fast gänzlich losgelöst und nur mit seinen äußersten Enden am Außensaum des Schildes angeheftet zu sein scheint. Bei einem Tier ist sogar eine Gelenkschuppe am zweiten Spindelring fertig und frei zu beobachten, die die bevorstehende Abtrennung des ersten Gliedes vorzubereiten scheint." BARRANDE zieht hieraus den Schluß, „daß

[1] BARRANDE, Système silurien, Bd. I, Text S. 485.
[2] RICHTER, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem Rheinischen Schiefergebirge, S. 20.
[3] a. a. O., S. 485.

die Vermehrung der Anzahl der Rumpfglieder durch Abgliederung am Vorderrande des Schwanzschildes erfolgt,[1] ersichtlich auf Grund der anderen Tatsache, daß die Zahl der Rumpfglieder bei den Einzeltieren dieser Art zwischen 11 und 15 schwankt und daß dieses Schwanken lediglich die Glieder des hinteren Rumpfabschnitts betrifft, da das durch den Rückenstachel ausgezeichnete Glied immer das sechste bleibt.

Dieselbe scheinbare Loslösung des vordersten Gliedes und die Ausbildung einer Gelenkschuppe am zweiten Spindelring konnte ich bei *Cyphaspis ceratophthalmus* beobachten, und hier ließ sich feststellen, daß diese lose Verbindung sicher nicht der erste Schritt zu einer weiteren völligen Abtrennung sein kann. Dieses Glied weist nämlich, wie a. a. O. ausgeführt, den bezeichnenden Schalenschmuck der übrigen Schwanzglieder auf, während alle Rumpfglieder eine sehr abweichende Verzierung besitzen. Und das überzählige Rumpfglied, das sich auch hier zwischen dem sechsten Glied und dem Schwanz gelegentlich einschalten kann, zeigt ebenfalls die Verzierung der Rumpfglieder, kann sich also nicht durch Ablösung vom Vorderrand des Schwanzschildes gebildet haben.

Wir sehen demnach hier, daß sich ontogenetisch ein Rumpfglied von hinten her in den Körper eingeschoben hat, das vorher kein Teil des Schwanzschildes gewesen ist, und haben damit eine beweisende Beobachtung für die von Jaekel[2] aus allgemeinen Überlegungen gefolgerte Lage des Sprossungsgürtels. Dieser kann eben nur vor dem Vorderrande des Schwanzschildes gelegen haben.[3]

Barrande hat seine Vorstellung außerdem noch auf Wahrnehmungen an *Aeglina*, *Arethusina* und *Sao* gestützt. Die Tatsache, daß bei *Aeglina rediviva*[4] die Schwänze junger Tiere deutlicher und reicher gegliedert sind als die älterer, schien ihm nur den Schluß zuzulassen, daß der anfängliche Gliederüberschuß allmählich an den Rumpf abgegeben werde. Bei *Sao*[5] unterscheidet er ein „vorläufiges Schwanzschild“ (pygidium provisoire), das nach seiner „ganzen Überzeugung“ bestimmt sei, sich in Rumpfglieder aufzulösen, und das „bleibende Schwanzschild“ (véritable pygidium), das erst nachdem die Rumpfglieder vollzählig geworden, am Schluß des ersten Entwicklungsabschnittes auf Staffel 18 auftrete. Den Unterschied erblickt er darin, daß bei dem vorläufigen Schwanzschild die einzelnen Glieder noch sehr selbständig entwickelt sind und ihre über den Schildumriß hinausragenden Endspitzen aufweisen. Indessen lassen sich diese Tatsachen mit den unten ausgeführten Anschauungen gut vereinigen, wonach naturgemäß die Schwänze junger Tiere die Gliederung weniger verwischt zeigen werden als die nach späteren Häutungen auftretenden.

Man kann damit wohl endgültig die von Barrande[6] und insbesondere von Zittel[7] als Regel für alle Trilobiten verallgemeinerte Vorstellung von der Vermehrung der Rumpfglieder durch Abgliederung vom Schwanz verlassen, eine Vorstellung, die überdies der allgemein angenommenen Entwicklungsrichtung vom Einzelglied zum Gliederverband entgegenläuft und widerspricht.

---

[1] Vergl. in Barrandes allgemeinem Teil a. a. O., S. 268: „On voit d'ailleurs, dans cette espèce, d'une manière très-distincte, chacun des segments s'élaborer dans le pygidium, avant de devenir libre, et il y a des exemplaires qui offrent l'anneau à demi détaché du bouclier caudal.“

[2] Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. 1901, S. 143, 144.

[3] Bei den *Myriapoden* liegt der Sprossungsgürtel zwischen Telson und letztem Rumpfglied und liefert nach vorn neue Glieder.

[4] a. a. O., S. 664, 666, Taf. 34, Fig. 12, 13.

[5] a. a. O., S. 400.

[6] Vergl. a. a. O., S. 267 und 400.

[7] Handbuch der Paläontologie 1881—85, II, S. 586, 693.

Und auch die oben angeführten Beobachtungen über die „beginnende Loslösung" der vorderen Schwanzglieder bei *Cyphaspis* und *Basidechenella* bedarf jener Vorstellung zur Erklärung nicht, sondern steht mit der Lage des Sprossungsgürtels zwischen Rumpf und Schwanz durchaus im Einklang. Wie der Sprossungsgürtel nach vorn Rumpfglieder liefert, so kann auch nur von ihm die Vermehrung der zum Schwanzschilde verbundenen Glieder ausgehen, oder vielmehr die Lieferung von Anlagen solcher von vornherein mit dem Schwanz verschmelzender und überhaupt nicht zur selbständigen Entwicklung bestimmter Glieder. Denn anders wird man die unabweisbare Annahme nicht erklären können, daß sich aus Formen mit gliederarmen Schwänzen solche mit gliederreichen Schwänzen (aus *Proetus*: *Dechenella*, *Phillipsia* und gar *Anisopyge*) entwickelt haben, ohne daß dabei überhaupt oder in irgendwie entsprechender Weise eine Abnahme der Rumpfglieder eingetreten ist, also ohne daß sich ein Vikariieren in der Zahl der Rumpf- und Schwanzglieder im Sinne von OEHLERT[1] und JAEKEL[2] feststellen läßt. Wie das hinterste Rumpfglied das jüngste, so ist auch das jeweils vorderste Schwanzglied stammesgeschichtlich das zuletzt angeschlossene, und naturgemäß wird es die Eigenschaften eines vollständigen und selbständigen Leibesgliedes wie Gelenkschuppe und Gleitfläche am wenigsten zurückgebildet und der Schwanzeinheit geopfert haben. Die „beginnende Loslösung" erscheint dann im Gegenteil als unvollendete Verschmelzung, und diesem Weg des Gliedereinbaues entspricht es umgekehrt, daß sich am Hinterende der meisten Trilobitenschwänze die Andeutungen bis zur Unkenntlichkeit eingeschmolzener Glieder beobachten lassen.

Daß die Verwachsung der neuen Glieder zuerst und am festesten am Außenrand erfolgt und von da nach innen vorschreitet, ist nicht anders als zu erwarten, da hier die zu verlötenden Schienen auf gleicher Höhe nebeneinander liegen und es nur der Rückbildung eines kurzen ungepanzerten Gelenkhäutchens beziehentlich eines verhältnismäßig unbedeutenden Teils des Umschlags bedarf. In der Mitte aber liegt infolge der Gelenkung der Ring des vorderen Gliedes über der ganzen Gelenkschuppe des nächsten, und beide werden wieder durch eine Gelenkhaut von mindestens gleicher Länge getrennt. Es liegt auf der Hand, daß es beträchtlich länger dauern wird, die Rückbildung und Einschmelzung dieser drei Deckschichten zu einer einheitlichen durchzuführen. Es ist anzunehmen, daß solche Übergangserscheinungen wie Gelenkschuppenreste am zweiten und weiteren Ringen sich öfter und auch bei anderen Familien wieder finden werden.

Besonders bei solchen Gattungen wird das zu erwarten sein, die sich auf dem Wege der Vermehrung ihrer Schwanzglieder aus anderen herausbilden, wie *Dechenella* aus *Proetus*,[3] bei denen also der Knospungsgürtel am Vorderrand des Schwanzschildes seine Tätigkeit wieder aufnimmt und das Schild mit den Anlagen neuer Leibesglieder bereichert. Es stimmt damit überein, daß gerade *D. Kayseri*, die älteste (sichere) europäische Art ihrer Gattung, die auch sonst zumal mit dem Bau ihres aus wenigen und kaum zu Rippen verschmolzenen Schwanzes *Proetus* nahe steht, auch in jenen anderen Kennzeichen die Jugendlichkeit ihres Dechenellen-Gepräges verrät.

Denn als solches Kennzeichen der Jugendlichkeit der Schwanzverschmelzung kommt offenbar alles in Betracht, was den Schwanz als uneinheitlich und seine einzelnen Glieder den Rumpfgliedern ähnlich erscheinen läßt.[4]

---

[1] Études Proetidae, S. 130.

[2] Vergl. a. a. O., S. 144, 145.

[3] Vergl. den Abschnitt Stammesgeschichte.

[4] Vergl. K. ANDRÉE, Arthropleura, Palaeontographica 1910, S. 86.

Das ist vor allem die Deutlichkeit der die ehemaligen Glieder trennenden Nahtfurchen (s. S. 249), die es erschwert, daß zwei Nachbarglieder mit ihrem Vorder- und Hinterband zu einer Rippe verschmelzen können. Die Rippenbildung ist als Verschmelzungsvorgang immer etwas Nachträgliches, und je mehr sie vorschreitet, desto mehr verschwindet mit den Nahtfurchen die ursprüngliche Gliederung. Es ist aber bezeichnend und ein weiterer Beleg für das oben Gesagte, daß die Nahtfurchen sich am längsten und deutlichsten auf den vordersten Rippen erhalten. Und junge Dechenellen-Schwänze, auch solcher Arten, die wie *Eudechenella Verneuili* im Alter die Nahtfurchen kaum mehr zeigen, lassen diese und damit die ganze Gliederung noch scharf hervortreten.

Ferner erscheint ein Schwanz um so unvollkommener verschmolzen, je mehr die Schienen und damit die Rippen senkrecht zur Mittellinie stehen, also den Rumpfschienen noch gleich gerichtet sind und sich an den zugehörigen Spindelring gleichförmig wie diese anschließen. Schreitet die Verschmelzung der Glieder und ihre Vermehrung vom Vorderrande des Schildes her fort, so werden die älteren nach hinten gedrängt, zugleich aber infolge der Verjüngung des Schildes schief gestellt, die letzten oft hart und gleichlaufend an die Spindel angepreßt. Die inneren Enden versuchen gewissermaßen durch ein Vorbiegen (daher die S-Form der Rippen gliederreicher Schwänze) den Anschluß an ihren Spindelring zu behalten, werden aber auch, meist schon vom siebenten an, nach hinten abgedrängt. Was übrig bleibt, sind mitunter zu mikroskopischen Leistchen verkümmerte Rippen, die als Verschmelzungsgebilde von Gliedern an die ursprünglichen Vollglieder weder durch Richtung noch Gestalt erinnern. Diese Glieder sind offenbar überhaupt, auch bezüglich der zugehörigen Gliedmaßen usw., bedeutungslos geworden und werden durch die sie verdrängenden Neubildungen am Vorderrande ersetzt. Länger halten sich von den auf ihrem Wege nach hinten verkümmernden Gliedern die Spindelringe, die daher in größerer Zahl auftreten als die Schienen. Aber auch bei ihnen sind die letzten oft fast oder ganz unkenntlich geworden, und meistens wird auch ihre Zahl nicht mehr die volle Zahl der in den Schwanz eingebauten Glieder angeben.

Den äußersten Grenzfall einer mit lebhafter Sprossungstätigkeit Schritt haltenden Einschmelzung stellt wohl unter den Proetiden der Schwanz von *Anisopyge* Girty dar.[1] Die typischen Arten, *A. perannulata* Shumard z. B., zeigen etwa 30 Spindelringe, von denen die letzten allerdings wegen ihrer Feinheit nicht mehr genau gezählt werden können, während auf den Flanken nur 9 Rippen vorhanden sind, die sich über die ganze Fläche vom Vorderrand bis an die Spindel gleichmäßig verteilen. Diese Rippen gehören zu den 9 vorderen Spindelringen, und es sind also die Schienen der 20 weiteren, durch die Ringe angezeigten Glieder vollständig verschwunden und aus dem Schild herausgedrängt.

III. Breitform und Langform, Gebirgsdruck und Durchbiegung der Trilobitenschale.

Sichere Langformen und Breitformen konnte ich bei keiner Art beobachten.

Smyčka glaubte an den Köpfen von *Dechenella rittbergensis* das Auftreten beider Formen nachgewiesen zu haben, die „sich nur durch die Form des Umrisses unterscheiden", der bei der langen Form eine Parabel, bei der breiten ein Kreis wäre.[2] Es zeigte sich aber, daß der am Rittberg überhaupt auffällige Gebirgsdruck die betreffenden Köpfe quer, längs und besonders schief zusammengeschoben und ihr Längenverhältnis verzerrt hat. So ist z. B. die Verschiedenheit der beiden

[1] G. Girty, Guadalupian Fauna, S. 505—508, Taf. XVI.

[2] Dev. Trilobiti, S. 9.

Köpfe, auf die ZIMMERMANN (s. bei *D. rittbergensis*) seine beiden Arten gründete und die SMYČKA ebenfalls als solchen Geschlechtsunterschied erklärte (S. 10), nur durch den Gebirgsdruck entstanden.[1] Ebenso ist der von SMYČKA (Taf. I, Fig. 2b, 2c) als Breitform abgebildete Kopf des Olmützer Museums, der aber vor allem durch seine Querwölbung auffällt, stark zusammengeschoben, wie unsere Fig. 3, Taf. 20 desselben Stückes zeigt. Diese Erhaltung und seine Jugend, die den Vergleich mit den anderen, doppelt so großen Stücken erschwert, verringert seine Beweiskraft, zumal der von SMYČKA als Langform ihm gegenübergestellte Kopf (Fig. 2a) leider nicht aufgefunden werden konnte. Auch die kleinen Abweichungen der hier (Taf. 20, Fig. 1 und 2) abgebildeten Köpfe (Glatze in Länge zu Breite = 1 : 1,3 und 1 : 1,23; die schmälere ist mehr gekielt, tiefer gefurcht, ihre letzte Seitenfurche knickt früher um, ihr Nebengrübchen ist schmäler) können kaum in diesem Sinne geltend gemacht werden. Der Bestand an guten Köpfen reicht jedenfalls noch nicht für die Entscheidung, ob es zwei derart verschiedene Formen unter ihnen gibt.

Dagegen ist unter der Fülle guter Schwänze der genannten Art eine ganze Reihe vorhanden, bei denen eine Verdrückung durch das Gebirge angesichts ihrer ungestörten Symmetrie unwahrscheinlich oder durch danebenliegende, unverzerrte Brachiopoden ausgeschlossen erscheint, und die dennoch ein sehr wechselndes Verhältnis von Länge und Breite aufweisen: z. B. 1 : 1,1 : 1,28 : 1,3 : 1,4 : 1,47. Das Auftreten dieser Schwänze mit derart verschiedener Breite und Wölbung kann nun sicher nicht mit dem Geschlechtsunterschied der Breitformen und Langformen erklärt werden, denn sie liegen in allen möglichen Übergangsformen vor und gerade in solchen häufiger als in den Endgliedern, — es findet also ein Schwanken um einen in der Mitte stehenden Typus statt. Auch an Spielartbildung braucht man dabei wohl nicht zu denken, weil alle übrigen Merkmale beständig bleiben und nur Wölbung und Breite wechselt.

Sehr wahrscheinlich ist dagegen eine Durchbiegung der frischen Schale gleich bei der Ablagerung unter dem eigenen Gewicht oder der Last einer geringen gleichzeitigen Schlammbedeckung, wie es sich bei *Apus*-Schalen ganz besonders auffällig beobachten läßt, deren Wölbung sogar schon unter dem Einfluß von Strömungen im Wasser zugunsten der Breite einsinkt. Da die Länge dabei unverändert bleibt, so wird die Schale im Verhältnis kürzer. Diese Durchbiegung kann natürlich sehr verschieden stark sein und wird von der Art der Einbettung abhängen, die die Schale mehr unterstützt oder mehr belastet, von der Dicke der Schale, die individuell und je nach der Zeit verschieden ist, die bei dem Tode seit der Häutung verstrichen war, und vielleicht schließlich auch davon, ob die leere Schale bei der Häutung frei in den Schlamm einsank oder bei dem Tode des Tieres mit dem Weichkörper verbunden.

Die Schwanzschale von *D. rittbergensis* kann nun so außerordentlich dünn werden (eine gut erhaltene ist z. B. unter 1/5 mm stark), daß sie einer solchen Durchbiegung keinen großen Widerstand entgegengesetzt haben kann, wenn auch natürlich mehr als die unverkalkte *Apus*-Schale. War das der Fall, dann mußten gerade solche Formen entstehen wie die erwähnten, anscheinend wohl erhaltenen, mit ihrer wechselnden Wölbung und Breite. Und in der Tat kann man diese Formen ganz ähnlich durch künstliche Durchbiegung aus einem einzigen normalen Stück herstellen, indem man seinen Plastilinabdruck in verschiedenem Grade, aber immer ganz leicht niederdrückt und die einzelnen Stadien mit Gips ausgießt.

[1] Überhaupt sind in der Literatur nicht selten durch den Gebirgsdruck veränderte Tiere als Langform und Breitform aufgefaßt worden; so wohl auch bei *Phacops granulatus*, REINH. RICHTER & UNGER, Beitr. Pal. Thüringer Wald, 1856, S. 108, Taf. I, Fig. 1 und 2.

Überhaupt wird man bei Trilobiten von so dünner Schale immer mit der Durchbiegung zu rechnen haben, auch dann, wenn die Erhaltung tadellos, die Symmetrie bewahrt ist und die Unversehrtheit der benachbarten, bei ihrer Spröde der Durchbiegung nicht unterworfenen Molluskenschalen jeden Gebirgsdruck ausschließt. Die veränderte Richtung der Rippen kann dabei einen Anhalt bieten. Ehe man dann Langformen und Breitformen aufstellt und sie als Geschlechter anspricht, wird nachzuweisen sein, daß es sich um getrennte Formen handelt, die sich nicht nur durch Wölbung und Breite, sondern auch durch das wahre Verhältnis einzelner Panzerteile unterscheiden, z. B. der Spindel zu den Flanken, und zwar mit aufgelegtem Band, nicht als Projektion durch die Glasscheibe gemessen, — und die vor allem durch Übergänge nicht verbunden sind.

Zeit, Lebensbezirk und Verbreitung.

I. Zeit (Stratigraphische Verteilung).

Aus dem Unterdevon ist bisher keine Art bekannt geworden, außer jenen — im ganzen 4 — Schwanzresten, die als *Dechenella incerta* OEHLERT, *Phacops (?) sp.* TSCHERNYSCHEW = *Dech. Romanovski (?)* und *Phillipsia (Dechenella) cfr. setosa* GORTANI beschrieben worden sind. Die der letzten Art zugrunde liegende Schwanzhälfte aus dem Kalk von Cianevate (Karnische Alpen), die nach GORTANI möglicherweise auch ein *Dalmanites*, also ein *Phacopid* ist, kommt hier nicht weiter in Betracht. Was die beiden erstgenannten Arten anlangt, so würde ihre noch zu erweisende Zurechnung die stratigraphische Spanne der Gattung auch nur um die höchsten Stufen des Unterdevons erweitern, insofern *D. incerta* im Kalk von St. Malo wohl *Homalonoten*, andererseits aber auch schon *Calceola sandalina* zum Begleiter hat, und jener „*Phacops (?) sp.*" in der hangendsten Unterdevon-Stufe des Urals gefunden ist, dem Juresan-Kalk, in dem schon mitteldevonische Arten wie *Pentamerus baschkiricus*, *Spirifer aviceps* und *Urii* vorhanden sind.

Desgleichen lagen aus dem Oberdevon bisher nur jene vier unvollkommenen, hier als *D. (?) disjecta* und *dubia* behandelten Reste vor, die nach unseren wiederholten Ausführungen keine echten *Dechenellen* sind und nur einen Verlegenheitsplatz bei dieser Gattung gefunden haben. Die letzten Wochen brachten aber doch noch die Überraschung einiger Funde im unteren Oberdevon: In seinem Sockel, dem unteren Frasnien von Namur, fand É. ASSELBERGS einige Schwänze aus der Verwandtschaft von *D. Verneuili*, sp. c m. (s. d. und S. 262), und an seinem Dach stellte W. PAECKELMANN bei Barmen eine an *D. Burmeisteri* anzuschließende Glatze fest (s. d. und S. 262).

Während im oberen Oberdevon trotz besonderer Aufmerksamkeit noch nie eine Spur von echten Dechenellen gefunden werden konnte, taucht als letzte ihrer Gattung die erst unvollständig bekannte *D. hofensis* im tiefsten Kulm auf, in den noch an das Devon anklingenden Geigenschiefern von Hof.

Im übrigen entstammen aber sämtliche mit Sicherheit zu *Dechenella* gehörenden Arten mit ihren Hunderten von gut erhaltenen Tieren und ebenso alle näheren Verwandten dem Mitteldevon:

Im Cultrijugatus-Kalk der Eifel (genauer schon in dem Roteisenstein und der obersten Grenzbank des Unterdevons) und der gleichfalls die Schwelle des Mitteldevons bildenden Dombrowa-Stufe Polens herrscht die bezeichnende Untergattung *Basidechenella* mit *D. Kayseri* und *D. dombrowiensis*.

Etwas später erscheint in der gleichen Stufe die verwandte *D. onyx*. In den amerikanischen Schoharie beds lagert der Beziehungen aufweisende „*Proetus*" *curvimarginatus* (s. S. 265). Die gleichaltrigen Reste aus dem Harz erweisen sich leider als unbestimmbar (s. S. 288).

In der Calceola-Stufe des Urals (D_2^2a) tritt die nach TSCHERNYSCHEW in der Stringocephalen-Stufe noch blühende *D. Romanovski* auf, die daher, wenn diese jüngeren Formen wirklich der gleichen Art angehören, als die langlebigste Art (vergl. aber auch *D. Burmeisteri*) allein mehr als eine Unterstufe der devonischen Formation durchdauert. In der oberen Abteilung des dieser Stufe entsprechenden Columbus limestones erscheint in Ohio „*Proetus*" *Welleri*. — In der eigentlichen Calceola-Stufe der Eifel fehlen *Dechenellen* bisher auffälligerweise gänzlich, ebenso rechtsrheinisch, nachdem die *D. Verneuili* führenden Schichten von W. E. SCHMIDT als jungmitteldevonisch erkannt worden sind.

Die Hauptblütezeit der Gattung ist die Stringocephalen-Stufe (einschließlich der Crinoiden-Schicht), der *D. Verneuili, Burmeisteri, rittbergensis, granulata, Romanovski* und *polonica*, in Amerika „*Proetus*" *Haldemani* HALL und *mundulus* entstammen, Arten die sämtlich der Untergattung *Eudechenella* angehören oder nahestehen, welche für dieses Alter geradezu bezeichnend ist. Zu gleicher Zeit tritt *D. (Paradechenella) Tschernyschewi* auf.

II. Lebensbezirk (Fazielle Verteilung).

Mit Ausnahme der oben erwähnten, von J. M. CLARKE mit „*Proetus*" *Haldemani* vereinigten Formen des pelagischen Anarcestes limestones von Neujork (und der abseits stehenden „*Dechenella*" *disjecta* aus dem Clymenienkalk) haben sich sämtliche *Dechenellen*-Reste in Bildungen flachen Meeres gefunden. Seltener in sandig-schieferigen Gesteinen (*D. Kayseri* in sandigen Cultrijugatus-Bänken, *D. Verneuili* und *Burmeisteri* im Lenneschiefer), fast überall vielmehr in Ablagerungen mit Korallen und meist dickschaligen Brachiopoden und Schnecken. Insbesondere die *Eudechenellen* entstammen (mit alleiniger Ausnahme der Lenneschiefervorkommnisse von *D. Verneuili* und *Burmeisteri*) nicht nur der Stufe, sondern auch der Facies des Stringocephalen-Kalks, in dem sie ganze Bänke erfüllen können und fast überall von *Stringocephalus Burtini* selbst begleitet werden.

In den pelagischen Tentaculitenschiefern und den darin eingebetteten Knollenkalken fehlen *Dechenellen* völlig, obwohl Proetiden aller Art in ihnen reich entwickelt sind.

Lebensweise: Vermutlich lebten die *Dechenellen* in hellen Schichten des Wassers[1] und besaßen das Vermögen, über den Boden zu kriechen und nach *Branchipus*-Art mit den Beinen rudernd in geringer Höhe über dem Boden zu schwimmen. Die tief eingesenkten Glatzenfurchen weisen auf starke Entwicklung der Kauwerkzeuge hin. Wie bei Proetiden öfter, zerfiel der Panzer nach dem Tode oder nach der Häutung des Tieres außerordentlich leicht in Kopf, Schwanz und lose Rumpfglieder, der Kopf seinerseits in den festen Kopf und die freien Wangen, was für eine sehr unfeste Verbindung der Gesichtsnaht spricht. Vollständige Panzer sind daher selten; bei allen Arten, wo sie sich fanden, konnte Einrollung beobachtet werden (s. Taf. 21, Fig. 9).

Daß *Phillipsia* und die anderen großschwänzigen Trilobiten (mithin auch *Dechenella*) durch den beim Zusammenklappen von Kopf und Schwanz entstandenen Rückstoß, den Rücken voran, geschwommen

[1] Das geht aus ihrem Zusammenvorkommen mit Korallen hervor. Die Größe der Augen spricht nicht dagegen. Wenn man ähnlich entwickelte Augen bei *Phacops* in neuerer Zeit für „hypertrophiert" und Anzeichen eines dämmerigen oder lichtlosen Aufenthalts angesehen hat, so muß man darauf hinweisen, daß Taginsekten, wie Falter und Fliegen, Augen von nicht geringerer Verhältnisgröße besitzen.

wären, wie H. v. STAFF und H. RECK[1] versichern, glaube ich ablehnen zu müssen. Eine Reihe von allgemeinen, an anderer Stelle[2] ausgesprochenen Erwägungen spricht dagegen.

III. Verbreitung (Geographische Verteilung).

In der Zeit der Stringocephalen-Stufe erreicht die Gattung mit ihrer größten Formenentfaltung auch ihre größte Verbreitung, und zwar in Gestalt der *Eudechenellen*, die in Europa von England über Belgien, das Rheinische Schiefergebirge, den Harz, Polen und Mähren bis zum Ural und in Nordamerika vom Ohio über den Hudson und Manitoba bis an den Mackenzie verbreitet sind. Überall zeichnen sie die Stringocephalen-Bildungen aus, und es ist zu erwarten, daß sie sich schließlich überall wieder finden werden, wo Kalke dieses Alters und dieser Ausbildung tierführend entwickelt sind.

Aus der von der Stringocephalen-Facies so weit abweichenden Ausbildung des oberen Mitteldevons erklärt sich zum Teil das völlige Fehlen der Gattung in Böhmen.

Stammesgeschichte.

I. Beziehung von *Dechenella* zu *Phillipsia*.

OEHLERT[3] sprach die Meinung aus, daß unter den silurischen *Proeten* Böhmens schon an einigen Arten Wesenszüge der späteren *Phillipsien* (bei *Pr. intermedius*, *Ryckholti)* und *Dechenellen* (bei *Pr. astyanax, unguloides, Ryckholti*) zu erkennen seien. Er zog daraus aber nicht, wie H. SCUPIN[4] meint, den Schluß, *Proetus* als gemeinsamen Ausgangspunkt für beide jüngere Gattungen anzusehen und *Dechenella* daraufhin des ihr von KAYSER gegebenen Charakters als Zwischenglied von *Proetus* und *Phillipsia* und als Vorfahr von dieser zu entkleiden. OEHLERT vermeidet vielmehr jede Entscheidung dieser Frage und stellt sie förmlich von neuem: „un rapprochement peut être établi entre le genre *Phillipsia* et certains *Proetus* à glabelle étroite du terrain silurien, en se servant de *Dechenella* comme terme de passage; nous ferons également remarquer les liens intimes qui unissent directement *Phillipsia* au genre *Proetus*“.[5]

Wenn H. SCUPIN der unabhängigen Entstehung von *Dechenella* und *Phillipsia* unmittelbar aus *Proetus* „viel Wahrscheinlichkeit“ zugesteht, so wiederholt er damit nicht eine OEHLERTsche Auffassung, wie er meint, sondern ihm gebührt selbst das Erstvorrecht.

In der Tat sprechen alle Erwägungen in diesem Sinne. Man kann in *Dechenella* nicht mehr gut einen Übergang von *Proetus* zu *Phillipsia* sehen, sondern muß sie als einen selbständigen Seitenzweig des Proetidenstammes bewerten, gleichwertig dem erst später absprossenden oder doch erst später seine Blüte erreichenden Seitenzweige *Phillipsia*. Denn die eigentlichen, wie erwähnt im Kopf liegenden *Dechenellen*-Merkmale fehlen *Proetus* und *Phillipsia*, liegen also abseits von deren Verbindungslinie. *Dechenella* ist vielmehr unter diesen Gattungen gerade die am selbständigsten abgeleitete.

---

[1] Über die Lebensweise der Trilobiten, S. 139.
[2] Referat im N. Jahrb. für Min. 1912, I, S. 166.
[3] Proetidae, S. 8.
[4] Zeitsch. deutsch. geol. Ges. 1900, S. 17 ff.
[5] a. a. O., S. 13.

Phillipsia und *Griffithides* gehen vermutlich auf langschwänzig-plumpglatzige Proetiden zurück, wie sie in Amerika durch die *phillipsienschwänzigen Proeten* so gut vertreten ist, während der europäische *Schizoproetus* durch die Verjüngung seiner Glatze schon wieder etwas seitwärts steht.

II. Ursprung von *Dechenella*.

Mit sehr großer Wahrscheinlichkeit muß man nach den vorliegenden Beobachtungen die Entwicklungslinie der *Eudechenellen* auf die an der Schwelle des Mitteldevons auftauchenden *Basidechenellen* zurückverfolgen, die sich durch weitgehende Übereinstimmung im Groben und Feinen, bis zu dem gestichelten Bau der Schale hinab, als Nächstverwandte ausweisen, wovon an verschiedenen Stellen dieser Arbeit die Rede ist. Andererseits steht *Basidechenella*, insbesondere *B. Kayseri*, dem Anfang der *Dechenellen*-Reihe näher als *Eudechenella*, nicht nur zeitlich, sondern auch formenkundlich: Die *Dechenella*-Merkmale sind bei ihr noch nicht mit voller Schärfe ausgeprägt und insbesondere beginnt die Knospung neuer Schwanzglieder, die bei *Proetus* stillgestanden hat und der *Dechenella* zum Teil ihre Entstehung verdankt, eben erst lebhaft zu werden. Das verrät sich in den eigenartig-altertümlichen Zügen, die S. 269 ff. geschildert wurden und auf einen kürzlichen Ursprung aus k u r z - s c h w ä n z i g e n P r o e t i d e n hinweisen. Wir glauben deshalb hier ein der Gattungswurzel nahestehendes Glied des Stammbaumes zu sehen.

Wie sich dazu die erwähnten fraglichen Reste aus dem uralischen und St. Malôer Unterdevon verhalten und ob die amerikanischen als *Dechenellen* anzusprechenden Formen von unseren abstammen oder aus eigener Wurzel (polyphyletisch) entstanden sind, darüber kann noch nichts gesagt werden.

Auch an welcher Stelle die *Dechenellen*-Linie sich schließlich in den Proetidenstamm zurückleiten läßt, muß durchaus ungewiß bleiben. Insbesondere fehlt ein genügender Anhalt für die Verbindung mit den erwähnten obersilurischen *Proeten* Böhmens, auf die OEHLERT hindeutete. Es werden weitere Funde aus dem Unterdevon abgewartet werden müssen und solche deshalb besonders erwünscht sein.

Jedenfalls sollten Formen wie *Schizoproetus* nicht wie SMYČKA[1] meinte als Stammväter von *Dechenella* in Anspruch genommen werden, auch nicht die *phillipsienschwänzigen Proeten* Nordamerikas, die allerdings schon vom Oberhelderberg an zur Verfügung stehen. (Über *Dechenella raclawicensis* JAROSZ s. o. S. 260.) Die Verbindungslinie *Eudechenella—Basidechenella* nach rückwärts weist doch zu entschieden auf *kurzschwänzige Proeten* als Vorfahren hin.

Z u s a t z. Von der hier wiederholt ausgesprochenen Auffassung aus, daß *Dechenella* ihren durch Vielzahl und Deutlichkeit der Glieder ausgezeichneten Schwanz einem erneuten Aufleben der Sprossungstätigkeit bei Vorfahren von gliederärmerem Schwanz verdankt, muß man dieselbe Möglichkeit auch anderen Trilobiten zugestehen. Die deutliche Ausprägung zahlreicher Teilglieder im Schwanzschilde dürfte dann wohl weiter in der Regel, aber nicht mehr ausnahmslos als festgehaltenes Merkmal eines altertümlichen Zustandes aufzufassen sein. Jedenfalls dürfte man auch ohne die Bedenken der Zeitfolge H. v. STAFF und H. RECK[2] nicht beistimmen, wenn sie in Formen wie *Phillipsia* mit „noch 12 bis 18 Pygidialsegmenten" ohne weiteres den Ausgangspunkt einer lückenlosen Entwicklungsreihe zu den Gattungen stärkster Schwanzverschmelzung, *Illaenus* und *Bronteus*, erblicken.

[1] Devonští trilobiti, S. 12.
[2] a. a. O., S. 140.

Einzelbeschreibungen.

A. *Basidechenella* nov. subgenus. (S. 262, 284.)

Dechenella (Basidechenella) Kayseri RUD. RICHTER. (Taf. 18, Fig. 1—8.)

1909. *Dechenella Kayseri* RUD. RICHTER, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem Rhein. Schiefergebirge, S. 29, 34 (zum Teil!).

Vom Kopf ist das Mittelschild in zahlreichen Stücken bekannt, deren Erhaltung leider nicht die tadellose der übrigen Panzerteile ist, aber immerhin von allen anderen Arten sehr abweichende Eigenschaften klar erkennen läßt. Der glatte, heiligenscheinartige Saum ist fast so breit wie der letzte Seitenlappen lang ist und erscheint noch breiter als er so an sich schon ist, indem er völlig platt und ohne Polsterung flach aufliegt und von der durch ihre Rückenfurchen deutlich begrenzten Glatze durch keinerlei Rinne oder Einsenkung abgesetzt ist. Die Glatze steigt im Längsschnitt mit ihrem vorderen Drittel in rascher Krümmung von der Stirn her auf, um dann abgeplattet zur Nackenfurche zu ziehen. In der Aufsicht erscheinen ihre Rückenfurchen an der zweitletzten Seitenfurche nur wenig eingeschnürt und bilden dann ein plump gerundetes Vorderende. Ihre Länge ist der Breite gleich.

Drei Seitenfurchen vorhanden, auf der Schale jedoch nur als sehr feine und schmale Einschnitte, von denen die beiden vorderen, von der Rückenfurche entfernt bleibenden, leicht verwischt erscheinen und nur die letzte dem bloßen Auge auffällt. Auch diese letzte, weit entfernt der Nackenfurche an Deutlichkeit gleichzukommen, beginnt erst in einiger Entfernung von der Rückenfurche und hört schon beträchtlich vor der Nackenfurche blind auf; sie schneidet mit bogenförmigem Verlauf Seitenlappen von einem Drittel des Glatzengrundes ab, die also durch ein weiteres Drittel getrennt bleiben. Nebenast nicht erkennbar. Auf dem Steinkern erscheinen alle drei Furchen auch dem bloßen Auge deutlich, besonders die letzte, die durch eine an der Vorderwand der Nackenfurche hoch über deren Sohle mündende seichte Rinne mit dieser verbunden ist. Alle sind ausgesprochene Bogen, die letzte und zweitletzte gleichlaufend und auch die drittletzte nur unmerklich weniger nach hinten gerichtet.

Nackenläppchen vorhanden, nicht sehr scharf begrenzt. Die äußerst schmale, aber scharfe Nackenfurche trennt einen breiten, flachen Nackenring ab, der ein feines mittleres Knötchen trägt und im Längsschnitt (Schale) auf gleicher Höhe mit dem Umriß der Glatze in seiner Verlängerung liegt.

Wange. Das große Auge, dessen steilgestellte Sehfläche bei 16facher Vergrößerung von der Netzung mitunter etwas erkennen läßt, erhebt sich, von keiner Furche umgeben, auf dem Wangenfeld, das eine völlig ebene, flach ausgebreitete und glatte Plattform darstellt. Selbst die Außensaumfurche wird im besten Falle durch eine ganz flache Einsenkung angedeutet, aus der sich der Außensaum so allmählich zu einem niedrigen stumpfen Kiel erhebt, daß die Plattform bis an diesen ohne Ausscheidung von Saum oder Furche zu reichen scheint. Nur bei wenigen Stücken läßt schiefe künstliche Beleuchtung und starke Vergrößerung auch einen Schatten um das Auge erkennen, der im Verein mit der erwähnten Einsenkung eine ganz flache Erhebung von stumpfpyramidiger Anlage eben andeutet. Der äußere Abfall des Saumes, der mit ineinander laufenden Leistchen bedeckt ist, ist aber immer steil und deutlich und die Hintersaumfurche immer als schmaler, scharfer Einschnitt ausgeprägt, der einen schmalen Hintersaum von flachgerundetem Querschnitt absondert und sich mit einem Knick in der Mitte des Wangenstachels fortsetzt. Der starre Wangenstachel spreizt in der Verlängerung des Außensaums von der Körperachse ab und übertrifft die Länge eines Auges.

Oberlippe (Schale): Die Seitenränder streben nach hinten rasch zusammen, so daß der allgemeine Umriß dreieckig wird (*Verneuili:* rechteckig). Das Mittelstück wird von dem steil ansteigenden Vordersaum durch eine Furche abgegrenzt, die sich an den schmalen, dreieckigen, steil abfallenden Vorderflügeln verschwächt, jedoch zwischen ihnen und dem Vorderlappen als ein Absatz erkennbar bleibt. Sie gewinnt bald wieder ihre volle Tiefe und trennt einen leistenartig verdickten seitlichen Saum ab (*Verneuili:* Flügel nicht abgesetzt, Furche und Saum schmäler, weniger ausgeprägt). Der Saum bildet hinter der Mittelfurche einen wenig aus dem Umriß heraustretenden Hinterflügel. Aus der Saumfurche geht jederseits eine kurze, tief und breit eingeschnittene Mittelfurche hervor, die, in der Mitte ohne jede Verbindung, Vorder- und Hinterlappen nur an den Seiten trennen. Der Vorderlappen ist zu einem hohen Buckel aufgewölbt, dessen Seiten vorn abgeplattet und steil gestellt sind und an der Vordersaumfurche spitz zusammenstoßen, so daß er die Gestalt eines mit der Spitze nach vorn zeigenden Eies erhält (*Verneuili:* rechteckig). Der Hauptunterschied gegen *Verneuili* ist aber die geringe Ausbildung der Hintersaumfurche, über die hinweg der Hinterlappen mit dem Hintersaum zu einem pfeilspitzenartigen Körper verschmilzt (dort Furche grabenartig, Hinterlappen halbmondförmig). Die seitlichen Teile der Mundgegend sind noch unbekannt. Das Mittelstück ist mit großen und wenig zahlreichen Einstichen bedeckt; sein Abfall zu den Vorderflügeln, diese selbst und der Saum sind mit Leistchen verziert.

Schwanz: Der Umriß ist gleichmäßig elliptisch, auch am Hinterende durch keine Abstutzung unterbrochen. Das Verhältnis von Länge und Breite schwankt zwischen 1 : 1,1 und 1 : 1,5 durch alle Übergänge hindurch. Die Spindel, die sich gleichmäßig zwischen geradlinigen, knicklosen Rückenfurchen verjüngt, ist schmal und erreicht nur die Breite einer Flanke ohne Saum. Im Querschnitt erscheint sie mit steilgestellten, zusammengedrückten Seiten und etwas abgeplattetem Dach, besonders im Steinkern, kräftig über die Flanken erhaben. Diese breiten sich im Querschnitt mit ihrer inneren Hälfte (ohne Saum gemessen!) beiderseits der Spindel als ebene Plattform wagerecht aus, auf ihrer Mitte (ebenso) krümmen sie sich plötzlich stark nach unten und fallen mit ihrer äußeren Hälfte in geradlinigem Umriß unter annähernd 45° nach außen bis an den Saum ab. Da der Saum fast ebenso steil gestellt ist und den Außenabfall der Flanken fortsetzt, ohne seitlich aus dem Umriß herauszutreten, so erhält das Schild eine hohe Wölbung. Der Saum selbst ist nicht im leisesten gepolstert und steht mit scharfkantigem, nicht verdicktem oder nach innen eingezogenem Außenrande auf. In der Aufsicht ist er durch keine Furche, sondern nur durch das Aufhören der Rippen abgegrenzt und namentlich am hinteren Ende verschwindet seine innere Grenze völlig, indem er mit einem zwischen der Spindel und der letzten Rippe freibleibenden Feldchen verschmilzt. Im Längsschnitt erniedrigt sich die Spindel nach hinten sehr langsam und erscheint mit ihrem, daher besonders deutlich abgesetzten Hinterende noch fast ebenso hoch über den Flanken erhaben wie mit dem Vorderende. Bei der steilen Stellung des auch in dieser Ansicht ungepolstert erscheinenden Saumes bildet sie als Schale nur einen ganz stumpfen, rundlich ausgeglichenen Winkel mit ihm. Auf dem Steinkern ist der Saum viel flacher, von den Flanken abgesetzt und von einer Einsenkung leicht ausgehöhlt.

Die Spindel hat zwölf Ringe, von denen auf der Schale die beiden letzten schon schwer zu erkennen sind, während der Steinkern (Lupe) noch zwei weitere dahinter auftauchen läßt. Auf die vordere Hälfte kommen sechs. Es sind völlig platte Bänder ohne Spur von Polsterung; sie sind mit ihrer ganzen Fläche etwas nach vorn geneigt, so daß sie im Längsschnitt der Spindel mit diesen

Flächen ziegelartig hintereinander zu liegen scheinen und die ersten sechs — nur dank dieser Stellung — mit ihren steil abfallenden Hinterkanten zackenartig aus dem Gesamtumriß heraustreten. Die Spindelringe, von entsprechend schmalen Kerben getrennt, verflachen sich nach den Rückenfurchen zu völlig. Über die Spindel ziehen alle Ringe schon vom zweiten an mit ausgesprochener Rückbiegung nach hinten. Auf dem Steinkern erscheinen sie als schmale und ganz niedrige Leisten zwischen breiten, aber ganz seichten Furchen und zeigen diese Rückbiegung so deutlich, daß die Spindel von Wellenlinien überzogen scheint.

Auf den Flanken fünf und eine angedeutete sechste „Rippe“ (s. u.), oder sechs und eine nur durch ihre Körnchenreihen bei 16facher Vergrößerung verratene siebente, hinter der jedoch ein ansehnliches Feldchen von $1^1/_2$—2 Breiten der letzten Rippe übrig bleibt, das in der angegebenen Weise mit dem Saum verschmilzt. Auf dem Steinkern lassen sich mit der Lupe sieben bis acht Rippen auffinden. Die „Rippen“ der Schale sind völlig platte Bänder, die sich mit ihren Querschnitten von der Seite gesehen zu einer einheitlichen, eine Gleiche bildenden Oberfläche der Flanken zusammenschließen. Die Schrägfurchen sind schmale deutliche Einschnitte, und auffallenderweise sind die Nahtkerben, wenigstens in der Nähe der Spindel, ebenso deutlich entwickelt. Von der Beuge der Flanken werden die Nahtkerben nach außen schwächer, sind aber auf sämtlichen Rippen mit ihrem ganzen Verlauf deutlich zu sehen. Nach innen setzen sie sich, immer stärker werdend, ohne jede Unterbrechung durch die Rückenfurche in die Spindelfurchen fort. Da außerdem die an sich nicht überlegenen Schrägfurchen schon vor den Rückenfurchen auskeilen, und endlich die Rippen wenig nach hinten gerichtet sind, und jede mit „ihrem“ Ring in Verbindung bleibt, so erscheint das ganze Schild auf den ersten Blick nur lose verwachsen aus lauter einzelnen, vollständigen Leibesgliedern, bei denen der Zusammenhang von Spindelring und Schiene durch die Rückenfurchen keine Verwischung, geschweige Unterbrechung erfährt, während durch die Verlötung von Hinterband und Vorderband zweier Glieder keine Rippen von selbständigem Werte entstehen. Es handelt sich dabei um den allgemeinen Bauplan des Trilobitenschwanzes (vergl. S. 249, 250), der aber durch die Ursprünglichkeit und Durchsichtigkeit seiner Verhältnisse nicht nachträgliche Verschmelzungsgebilde wie die Rippen, sondern die aufbauenden Grundbestandteile, die Leibesglieder, als Ganzes hervortreten läßt und zwar mit so scharfer Abgrenzung durch die Nahtkerben, daß es schwer ist, die Grenze des Schildes gegen den Rumpf aufzufinden. Über diese unter den *Dechenellen* nur bei dieser Art beobachtete Unvollkommenheit der Verwachsung vergleiche im Allgemeinen Teil S. 269 ff.

Auf dem Steinkern erscheinen umgekehrt die Rippen als Ganzes und nicht die Glieder, da die Schrägfurchen sehr breit, wenn auch seicht, und die Rippen zu schmalen, kantig aufgesetzten Leisten werden. Immerhin bleiben sie niedrig, oben abgeflacht und auf ihrer ganzen Länge sämtlich von deutlichen, aber schmalen Nahtkerben gespalten.

Der Umschlag schmiegt sich dem Saum eng an, endet an dessen innerer Grenze und stößt mit ihm in sehr scharfem Winkel an der Außenkante zusammen.

Schale: Die Glatze ist mit einzelnen Körnchen überstreut, während das ganze Mittelschild, eher noch die Wangen und der Schwanz, erst bei starker Vergrößerung und künstlicher, schräger Beleuchtung eine äußerst feine und dichte Einstichelung erkennen lassen. Auf den äußeren zwei Dritteln der Schwanzrippen liegt zu beiden Seiten der Nahtkerbe je eine Reihe von vier bis sechs Körnchen und der Hinterrand der Spindelringe ist von feinen Körnchen eingefaßt.

Größe: Einige Köpfe maßen: Länge 4,5 mm, Glatze 3 mm lang, 3 mm breit;
Länge 5 mm, Glatze 3,5 mm lang, 3,5 mm breit;
Länge 7 mm, Glatze 5 mm lang, 5 mm breit.
Einige Schwänze verhielten sich nach Länge und Breite in Millimetern wie 3 : 4,5; 3,5 : 4; 4 : 5; 5 : 6; 5 : 7; 5,5 : 7,5.

Beziehungen: Das Vorkommen der Gattung *Dechenella* am Fuße des Mitteldevons war bereits von E. KAYSER beobachtet worden, wie einige von ihm gesammelte Stücke der Marburger Sammlung beweisen. Nachdem es gelungen war, diese Formen in zahlreichen Panzerteilen zusammenzubringen, zeigte es sich, daß eine neue, von allen bekannten sehr abweichende Art vorlag, die a. a. O. als *D. Kayseri* beschrieben wurde. Dabei wurden die spärlichen Reste der nahe verwandten und wenige Meter über ihr liegenden Art hinzugerechnet, die hier als *D. onyx* abgetrennt wird. Die Unterschiede siehe bei dieser.

Später zeigte die Untersuchnng von Urstücken der anderen Arten, daß unter allen nur eine, die damals noch nicht abgebildete *D. dombrowiensis* GÜRICH aus dem Polnischen Mittelgebirge, näher verwandt ist, diese aber, nach Wange und Schwanz zu urteilen, auf das allerengste, — was um so mehr bemerkenswert ist, als die rheinische und die polnische Form derselben Cultrijugatus-Stufe angehören. Das Nähere ist bei *D. dombrowiensis* ausgeführt.

Die uralische *D. Romanovski* unterscheidet sich durch die am Schlusse ihrer Beschreibung hervorgehobenen Merkmale. – Gegenüber *D. Verneuili* ist der Kopf zu erkennen an dem platten und flachliegenden Saum (dort gepolstert und aufgerichtet), an der geringen Einschnürung der Glatze (dort Kleeblattgestalt), der Krümmung, dem Gleichlauf und der Schwäche der Seitenfurchen (dort strack, auseinanderlaufend, scharf), dem in der Höhe der Glatze liegenden und mit einem Knötchen geschmückten Nackenring; die Wange an der Unterdrückung von Außenfurche und Außensaum, wie der Ebenheit und Niedrigkeit des Wangenfeldes (dort Außensaum entschieden, Außenfurche ebenso deutlich wie die Hinterfurche, Wangenfeld als stumpfkantige Pyramide hochgewölbt); — die Schwänze bieten keine Ähnlichkeit.

Vorkommen: *D. Kayseri* erscheint als die älteste deutsche Vertreterin der Gattung in der Eifel (Duppach, Lissingen) in dem körnigen Roteisenstein, der die Schwelle zwischen Unter- und Mitteldevon bildet. Sie wird dann ziemlich häufig in einem sandigen, oft zu gelbem Sandstein ausgelaugten Kalk von geringer Mächtigkeit, aber weiter Erstreckung unmittelbar über dem Grenzeisenstein, — in dem *Homalonotus*, *Spirifer arduennensis* und *paradoxus* eben erloschen sind, *Chonetes plebeja* und *sarcinulata* und besonders *Tentaculites scalaris* massenhaft auftreten – gefunden. Begleiterin ist überall die bisher auch nur in dieser Schicht beobachtete *Acaste nolens* RICHT. In dieser Weise findet sich die Art im Süden der Prümer Mulde (Wetteldorf), wie im Osten und Westen der Gerolsteiner Mulde (Lissingen, Gees) in der Eifel. Unmittelbar darauf, noch innerhalb des eigentlichen Cultrijugatus-Kalks, wird sie anscheinend von *D. onyx* abgelöst. Sie würde demnach früher aussterben als *Spirifer alatiformis* DREVERMANN (= *subcuspidatus* var. *alata* KAYSER). Doch liegen darüber noch nicht genügend Beobachtungen vor.

Senckenberg-Museum, Universität Marburg.

Dechenella (Basidechenella) dombrowiensis GÜRICH. (Taf. 18, Fig. 9—14.)

1896. *Dechenella dombrowiensis* GÜRICH, Paläozoikum im Polnischen Mittelgebirge, S. 370.
1899. „ *dombrowiensis* GÜRICH, Nachträge zum Paläozoikum, S. 375.
1909. *Dechenella (?) dombrowiensis* SOBOLEW, Mitteldevon des Kielce-Sandomir-Gebirges, S. 389, Taf. III, Fig. 8, 9.

Kopf: Der stark gebogene Umriß der Festen Wangen läßt auf einen ziemlich hohen Umriß des ganzen Schildes schließen. Den Stirnrand bildet ein ansehnlicher, flach aufliegender und nur mäßig gepolsterter Saum, dessen gerundeter und nach unten gekrümmter Vorderrand in der Aufsicht durch die, einen deutlichen Schatten bildende Saumfurche als ein schmaler Randwulst abgetrennt erscheint, während sich im Längsschnitt diese Furche als kaum bemerkbare seichte, breite Einsenkung darstellt, und damit die Abtrennung eines Wulstes vor ihr nur mit Mühe wahrzunehmen ist. (Auf dem Steinkern tritt an Stelle des Randwulstes eine ziemlich scharfe Kante hervor.) Im Längsschnitt erhebt sich die Glatze unmittelbar aus der Saumfurche in ansehnlichem, aber unter Kreisrundung bleibendem Bogen ziemlich gleichmäßig bis an den Nacken. Im Querschnitt wird sie von schwachen Rückenfurchen begrenzt, bildet aber zwischen ihnen einen auffällig hohen Buckel, dessen Seiten bis zur Mittellinie stetig ansteigen. Ihre Länge verhält sich zur Breite wie 4 : 3. Trotz dieser Länge erscheint sie in der Aufsicht wenig schlank, da die Rückenfurchen nur ganz allmählich zusammenlaufen und erst ganz vorn und plötzlich durch einen geradezu winklig angesetzten, flachen, weit unter Kreisrundung bleibenden Bogen verbunden werden und so ein stumpfes, breites Vorderende bilden; dieses reicht bis an die Saumfurche und trennt die Festen Wangen völlig. Die Rückenfurchen sind an der zweitletzten Seitenfurche etwas eingezogen.

Die Seitenfurchen sind außerordentlich seicht und fein. Drei Furchen sind vorhanden, auf der Schale aber mitunter nur zwei deutlich ausgeprägt. Die letzte ist eine feine, aber sehr bestimmt eingeschnittene Bogenlinie, die sich mit ihrer vorderen Hälfte nach dem Hinterende der jenseitigen Furche richtet, mit der hinteren aber der Mittellinie fast gleichlaufend einstellt; sie schneidet knapp ein Drittel des Glatzengrundes an und keilt vor dem Glatzengrunde, ohne ihn zu erreichen, völlig aus; Nebenast nicht bemerkbar (ebensowenig auf dem Steinkern). Die zweitletzte, noch feiner, ebenfalls gebogen, folgt dem vorderen Teile der letzten Furche gleichlaufend und in erheblichem Abstande; von der Rückenfurche bleibt sie getrennt. Die drittletzte, auf günstigen Schalen schon dem bloßen Auge, auf anderen erst bei schiefer künstlicher Beleuchtung und Vergrößerung sichtbar, ist ein feiner, etwa senkrecht zur Mittellinie gerichteter Einschnitt. — Auf dem Steinkern sind alle drei viel deutlicher, als breite, seichte, scharf begrenzte Einsenkungen mit eigenem, eingesenktem Boden.

Nackenläppchen als dreieckiges Polster deutlich, aber nicht völlig selbständig; hinten wird es durch den seichten Ast der Nackenfurche nur unbestimmt vom Nackenringe abgetrennt, und der vordere, scharf eingeschnittene Ast keilt aus, ohne die Rückenfurche zu erreichen, so daß das Nackenläppchen vorn außen durch eine schmale Brücke mit der Glatze zusammenhängt. Nackenfurche sehr schmal und ziemlich seicht; am schärfsten der vordere Gabelast. Der Nackenring ist kaum gepolstert und liegt im Längsschnitt genau in der Verlängerung des Glatzenumrisses, durch die Nackenfurche von ihm kaum abgetrennt; in der Mitte trägt er ein sehr entwickeltes, nach hinten gerichtetes Knötchen.

Die Gesichtsnaht ladet vorn, über die Augendeckel übergreifend, nach außen aus. Die Augendeckel sind besonders vorn sehr schmal; sie sitzen der Glatze dicht an und werden durch die seichte, von der Naht vorn fast berührte Rückenfurche nur schwach abgetrennt.

Die Feste Wange bildet vor dem Auge ein einheitliches Polster, das gegen die Saumfurche durch einen raschen Abfall nach außen deutlich abgesetzt wird. Die Freien Wangen, die mit einer Reihe guter Stücke vorlagen, lassen sich von *D. Kayseri* nicht unterscheiden, so daß die Beschreibung jener (s. d.) hier wörtlich wiederholt werden müßte. Nur bei der jüngsten Wange (2 mm; von

D. Kayseri liegen aber so kleine zum Vergleich nicht vor) ist die Furche um das Auge deutlicher zu erkennen und damit auch die Erhebung des Wangenfeldes. Bei den älteren ist diese Furche höchstens als Schatten und nur um den hinteren Abschnitt der Unterkante der Sehfläche zu entdecken, und das Wangenfeld zeigt seine Erhebung nicht deutlicher, als das auch bei jener unter den erwähnten Umständen möglich ist. Die Verzierung des äußeren Abhangs des Außensaumes mit fünf bis sieben fortwährend ineinander laufenden, feinen Leistchen ist ebenfalls dieselbe. Auf dem Wangenfeld erscheint die etwas abgeriebene Schale unter der Lupe noch glatt, jedoch läßt die Beobachtung unter dem Mikroskop vermuten, daß auch sie mit *D. Kayseri* durch eine sehr feine Einstichelung übereinstimmt.

Auf dem Steinkern ist das Gepräge bewegter: der Saum stellt sich als scharfkantiger Kiel dar, und das Feld zwischen ihm und den Augen erscheint zu einer breiten Hohle eingetieft.

Schwanz: Umriß gleichmäßig elliptisch, ohne Abstumpfung am Hinterende. Länge und Breite verhält sich bei einem Stück wie 1 : 1,37, bei einem anderen etwa wie 1 : 1,1. Die Spindel, die sich ungefähr von dem sechsten Ringe an etwas langsamer verjüngt, nimmt auf dem Steinkern nur die Breite einer Flanke ohne Saum ein, auf der Schale etwas mehr. Im Querschnitt ist sie sehr hoch erhaben, dreieckig, mit steil nach außen abfallenden, nicht eingezogenen Seiten, aber völlig gerundeter Spitzengegend; als Steinkern noch mehr gerundet zu einem höher als halbkreisrunden Bogen. Die Flanken breiten sich mit ihrer inneren Hälfte (ohne Saum gemessen) beiderseits wagerecht aus, um sich dann auf ihrer Mitte plötzlich nach unten zu krümmen und unter annähernd 45° nach außen abzufallen. Der Saum ist ebenso steil gestellt und setzt diesen geradlinigen Abfall fort; da er jedoch von der zweiten Rippe an durch eine deutlich eingezogene Einsenkung gegen die Wölbung des Schildes abgesetzt ist, so schuht er sich auch im Querschnitt mit einem Absatz an den Umriß der Flanken an. Der Saum ist eine Wenigkeit gepolstert, besonders am Hinterende, wo er durch eine allerdings erst bei schiefer Beleuchtung als Schatten bemerkbare Einsenkung von dem zwischen letzter Rippe und Spindel freibleibenden Feldchen abgesetzt und andererseits an seiner aufruhenden Unterkante etwas nach innen eingezogen ist. Auf dem Steinkern ist er flach ausgebreitet und von den Flanken mit deutlichem Knick abgesetzt. Die Spindel erniedrigt sich im Längsschnitt nach hinten nur sehr allmählich, so daß ihr Hinterende deutlich abgesetzt erscheint.

Die Spindel zeigt auf dem besten Panzer, einschließlich der feinst angedeuteten, dreizehn Ringe; der Steinkern trägt elf, hinter denen keine weitere Andeutung mehr vorhanden ist. Sie sind auf der Schale scharfkantig und hoch aus dem daher gesägten Spindellängsschnitt herausspringende, nach hinten aufgerichtete Schuppen mit steilem Hinter- und flacherem Vorderabfall; die Furchen sind dementsprechend scharfe, tiefe Kerbschnitte ohne eigenen Boden. An den Seiten verflachen und verbreitern sich die Ringe, ohne in der Rückenfurche undeutlich zu werden; sie tragen hier, auch noch die letzten, einen deutlichen Eindruck in Gestalt einer breiten flachen Delle. Über die Spindel ziehen alle Ringe vom dritten (einschließlich) an mit ausgesprochener Rückbiegung nach hinten hinüber. Auf dem Steinkern erscheinen sie als schmale, schneidige Grate zwischen breiten Furchen und springen als scharfe Zacken deutlich aus dem Längsschnitt der Spindel heraus; ihre Rückbiegung ist weniger ausgeprägt als auf der Schale, indem sie einen flachgestreckten, mit seiner ganzen Länge, aber nur wenig nach hinten ausweichenden Bogen bilden.

Auf der Schale der Flanken sind sechs Rippen deutlich erkennbar. Dahinter bleibt ein Feld von der doppelten Breite der letzten Rippe frei, das bei schwacher Vergrößerung als glatt erscheint, bei schiefer Beleuchtung aber noch Andeutungen von zwei, vielleicht noch einer dritten weiteren

Rippe verrät; es wird durch die erwähnte schwache Furche vom Saum getrennt. Die Rippen sind wulstig aufgeworfene, oben etwas abgeplattete Halbwalzen zwischen schmalen, tief eingekerbten Schrägfurchen; sie springen hoch aus dem Längsschnitt der Flanken heraus, der deshalb nicht als gerade, sondern als Wellenlinie mit breiten Wellenbergen und schmalen Tälern ohne Boden erscheint. Die Nahtkerben sind auf der ganzen Länge aller Rippen deutlich zu erkennen, besonders in der Nähe der Spindel, wo sie sich verbreiternd in die Spindelfurchen übergehen und mit den Schrägfurchen verzahnt auskeilen. Da aber die Schrägfurchen auch an dieser Stelle ganz bedeutend tiefer und kräftiger sind und die Nahtkerben nach außen bald zu einer feinen Linie werden, so erscheinen die Rippen als die eigentlichen, sofort in die Augen fallenden, das Schild zusammensetzenden Teilgebilde, während die einzelnen Schienen erst entziffert werden müssen. Die vorderste Rippe flieht in einem nach hinten offenen Bogen von der Längsachse abspreizend rasch nach außen, die folgenden stellen sich immer schräger nach hinten, strecken sich und biegen nur mit ihrem inneren Ende leicht S-förmig vor. — Der Steinkern zeigt sechs deutliche und eine siebente feinere Rippe als schmale, kantig aufgesetzte, oben abgeplattete Leisten, die von breiten Schrägfurchen getrennt werden und auf ihrer Höhe sämtlich die Nahtkerbe deutlich erkennen lassen. Im Längsschnitt der Flanke springen sie mit ihrem kantigen Querschnitt kräftig hervor.

Schale: Die Glatze ist dicht mit Körnern bedeckt, die nur auf dem Stirnlappen undeutlich werden; ihre übrigen Teile lassen sie selbst noch auf dem Steinkern klar, aber in geringerer Zahl und größerem Abstande erkennen. Auf dem Nackenring treten sehr feine, auf seinem Hinterrande eine Reihe weniger feiner Körnchen auf. Wange siehe oben. Auf den äußeren zwei Dritteln der Schwanzrippen liegt beiderseits der Nahtkerbe je eine Reihe von fünf bis acht Körnern, von denen die hintere Reihe bedeutend stärker entwickelt ist; ihre Spuren sind noch auf dem Steinkern zu erkennen. Auf den Spindelringen befinden sich ebenfalls Körner (anscheinend drei), die in Längsreihen angeordnet sind. Der äußerste Teil des Außensaumes ist mit kurzen, schräg gestellten Fältchen bedeckt.

Größe: Ein Kopf von 5 mm Länge hatte eine 4 mm lange und 3 mm breite Glatze; der größte Kopf war 6,5 mm lang. Ein Schwanz war 8 mm lang und 11 breit, ein anderer 7 mm lang und 8 breit; der größte 12 mm breit.

Beziehungen: Mit vollem Recht hat GÜRICH auf seinen Beobachtungsstoff diese Art begründet und vorläufig gekennzeichnet, nur bestehen mit der anderen Art des Polnischen Mittelgebirges, *D. polonica*, weniger Beziehungen als dabei von ihm angenommen wurde. Weit entfernt, artgleich oder überhaupt näher verwandt zu sein, gehören sie zwei recht entfernten Formenkreisen innerhalb der Gattung *Dechenella* an: *D. polonica* unterscheidet sich u. a. an der Wange durch den selbständig ausgeschiedenen Außensaum mit seinem breiten und steilen inneren Abhang, die deutliche Furche um das Auge und die durch beide gebildete hohe Leiste im Wangenfeld; am Schwanz durch die geringe Wölbung des Schildes und besonders der äußerst flachen Spindel, durch die als niedere, platte Bänder entwickelten Spindelringe, die zahlreicheren Rippen, denen Nahtkerben völlig fehlen und deren Richtung bei den hinteren und vorderen nur wenig verschieden ist und durch den mit deutlichem Knick abgesetzten Saum. Endlich ist auch die völlige Glattheit der Schale, besonders der dort so ausgeprägt gekörnelten Schwanzrippen, bei der guten Erhaltung beider Arten als Trennungsmerkmal nicht ohne Bedeutung, zumal derartige Merkmale sich bei allen anderen *Dechenellen* stets als beständig erwiesen haben.

Dagegen ist es recht beachtenswert, daß *D. dombrowiensis* aus der polnischen Cultrijugatus-Stufe sich gerade und nur an die auf die gleiche Stufe der Eifel beschränkte *D. Kayseri* auf das engste anschließt, in ihrem Bauplan und bis in die Einzelheiten der Schalenverzierung hinein. Beide bilden so eine von allen anderen Arten eigentümlich abweichende Gruppe *(Basidechenella)*,[1] die sich durch den abgestumpften, plumpen Glatzenumriß, die geringe Ausprägung von Rückenfurchen und Seitenfurchen, unselbständiges Nackenläppchen, die Flachheit des mit dem Außensaum verfließenden Wangenfeldes, geringe Gliederzahl und hohe Wölbung des Schwanzes, steile Stellung des Saumes, Rückbiegung der Spindelringe, Deutlichkeit der Nahtkerben und zwei Körnchenreihen auf den Rippen auszeichnet. Am Kopf unterscheidet sich die polnische Art von der Eifeler durch die geringere Breite und die Polsterung des Saumes, sowie durch die überhaupt bezeichnende Querwölbung der Glatze. — Die Wangen sind überhaupt nicht zu trennen, während sie mit keiner anderen Art die geringste Ähnlichkeit haben, — und auch am Schwanz sind die Unterschiede verhältnismäßig gering und wollen gesucht sein: Die Spindel ist bei *D. dombrowiensis* gerundet dreieckig (: oben abgeplattet), der Saum durch eine feine Einsenkung abgesetzt und ein wenig gepolstert (: von beidem keine Spur, am Hinterende eher hohl als gewölbt); auf dem Steinkern elf Ringe (: vierzehn); Ringe auf der Schale wulstig aufgeworfen mit hohem bogenförmigem Querschnitt (: platte Bänder), denen auf der Schale kräftig hervorspringende (: ganz niedrige) Grate entsprechen; ihre Rückbiegung auf der Schale deutlich, auf dem Steinkern als wenig nach hinten ausbiegende, flach gestreckte Bogen (: auf der Schale schwächer, auf dem Steinkern bilden sie in der Mitte einen kurzen, aber stark nach hinten gekrümmten Bogen, so daß der Verlauf wellenförmig erscheint); die Rippen wulstig, im Längsschnitt der Flanken als kräftige Bogen heraustretend (: platt, niedrig, zu einer ebenen Fläche zusammenschließend); Nahtkerben viel feiner als die Schrägfurchen, so daß die Rippen deutlich ausgeschieden (: Nahtkerben ebenso deutlich wie die Schrägfurchen, so daß die Schienen ausgeprägt statt der Rippen); die hinteren Rippen schräger gestellt als die vorderen, gestreckt, etwas S-förmig gebogen (: die hintersten noch mit den vordersten annähernd gleichlaufende Bogen); am Steinkern als kräftig herausspringende (: ganz niedere) Leisten.

Von *D. onyx* unterscheidet der hinten nicht abgestumpfte Umriß, der hohe und annähernd dreieckige Querschnitt der Spindel (: niedrig, flach gerundet), die Rückbiegung der Spindelringe (: strack), der Unterschied in der Stellung der hinteren und vorderen Rippen (: äußerst gering), die Umbiegung der Flanken in ihrer Mitte (: dort jenseits des zweiten Drittels), die Polsterung des Saumes, besonders am Hinterende (: keine Spur).

Vorkommen: Auf den Dombrowa-Horizont des Polnischen Mittelgebirges beschränkt, in diesem aber verbreitet: Kalk von Grzegorzowice bei Skaly, Eisensteinfelder von Dombrowa bei Kielce und benachbarte Fundpunkte, sowie bei Labendziow (GÜRICH, Paläoz., S. 69, Nachträge, S. 375). Diese durch *Spirifer dombrowiensis* bezeichnete Stufe, „durch die Lagerung und durch das Auftreten von *Tentaculites Schlotheimi, Chonetes sarcinulata* eng mit den jüngsten Schichten des Unterdevon verknüpft, wird als der unterste Horizont des Mitteldevon aufzufassen sein" (S. 49). Diese Auffassung GÜRICHS hat sich durch die neueren Untersuchungen SOBOLEWS nur bestätigt, der die Dombrowa-Stufe der Cultrijugatus-Stufe völlig gleichstellt. Unter sehr ähnlichen Verhältnissen findet sich in der Eifel an der Schwelle der Cultrijugatus-Stufe die vertretende *D. Kayseri*, wodurch die engen

[1] Daß die Art kein „ganz typischer Vertreter der Gattung *Dechenella*" ist, hat bereits SOBOLEW (a. a. O., S. 391) erkannt und durch das Fragezeichen zum Ausdruck gebracht.

Beziehungen beider Arten an allgemeinem Interesse gewinnen und wohl als weitere Bestätigung für die richtige Stellung der Dombrowa-Stufe aufgefaßt werden können.[1]

Universität Breslau, Geologisches Komité St. Petersburg, Polytechnisches Institut Warschau.

Dechenella (aff *Basidechenella*) *onyx* n. sp. (Taf. 18, Fig. 15—17.)

1909. *Dechenella Kayseri* RUD. RICHTER, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem Rheinischen Schiefergebirge, S. 29, 34 (zum Teil!).

Kopf und Rumpf dieser auf den Schwanz begründeten Art sind noch nicht mit Sicherheit bekannt. Vielleicht gehört eine Freie Wange der Marburger Sammlung dazu, die nach dem Zettel von E. KAYSER in den Cultrijugatus-Schichten von Gerolstein (Eifel) gesammelt worden ist. Sie ist allerdings recht groß (10 mm lang), im ganzen ähnlich *D. Verneuili* gebaut. Das Wangenfeld ist aber viel niedriger, den Außensaum wenig überragend, und das große, glatte Auge ist von einer breiteren, unmerklich eingetieften Einsenkung umgeben, die ihrerseits durch einen flachen Wall von der tiefen Außenfurche getrennt wird. Dieser Wall ist in der Mitte des Wangenfeldes zu einer niederen, dem Wangenwinkel annähernd gleichgerichteten Spitze ausgezogen, die auf der flachen Wölbung des Wangenfeldes basteiartig aufgesetzt ist und keinen Eindruck von einer einheitlichen dreiseitigen Pyramide aufkommen läßt. Hinten knickt der Wall in deutlichem Winkel nach innen um und zieht in die Gegend des Nackenwinkels hinein, vorn verläuft er näher an der Kante der Sehfläche als am Außensaum. Der Außensaum ist hoch, stumpf-gekielt, steil nach außen und innen abfallend. Sein äußerer Abfall ist mit fünf bis sieben scharfen, ineinander laufenden Leistchen und dazwischen gestellten feinen Einstichen, das übrige Schild mit gröberen Einstichen bedeckt, die in der Einsenkung um das Auge länglich werden und zwischen sich eine Andeutung von einer verwischten, vom Auge ausstrahlenden Äderung aussparen. Die basteiartige Spitze trägt — eine Besonderheit — einige feine Körnchen.

Schwanz: Der Umriß ist am Hinterende deutlich abgestutzt und wird dadurch spatenförmig. Das Verhältnis von Länge und Breite schwankt zwischen 1 : 1,1 und 1 : 1,3. Die Spindel verjüngt sich zwischen geradlinigen, knicklosen Rückenfurchen gleichmäßig; sie bleibt schmal und erreicht nur die Breite einer Flanke ohne Saum. Ihr Querschnitt ist gleichmäßig gerundet mit sanft nach außen abgeschrägten Seiten, weit flacher als ein Halbkreis und nur wenig über die Flanken erhaben. Die Flanken breiten sich im Querschnitt beiderseits der Spindel mit mehr als zwei Dritteilen ihrer Breite (ohne Saum gemessen) als wagerechte Plattform aus, dann krümmen sie sich so stark und plötzlich nach unten, daß mehr ein Knick als ein Bogen entsteht, und fallen mit ihrem äußeren Drittel sehr steil, vorn unter mehr als 45^{0}, nach außen ab. Der ebenso steil gestellte Saum setzt diesen Abfall der Flanken fort, ohne aus dem Umriß herauszutreten, und verursacht so eine hohe Gesamtwölbung des Schildes. Der Saum selbst ist nicht gepolstert und steht mit scharfer Unterkante hufartig auf. Er ist außer durch das Aufhören der Rippen von dem inneren Flankenfelde durch eine, allerdings äußerst leichte Einsenkung abgesetzt, die auch am Hinterende als feiner Schatten zwischen dem Saum und einem von Spindel und letzter Rippe gebildeten Feldchen erkennbar bleibt.

---

[1] Auf den Begehungen der Versammlung des Niederrheinischen geologischen Vereins in Gerolstein 1911 machte mich Herr Professor GÜRICH auf die merkwürdige Tatsache aufmerksam, daß auch petrographisch zwischen dem Lissinger Roteisenstein mit *Dech. Kayseri* und den Eisensteinfeldern von Skały mit *D. dombrowiensis* die größte Übereinstimmung bestehe, während andererseits auch die Schichten mit den jüngeren *Dechenellen* — hier *Verneuili*, dort *polonica* — in der Eifel (z. B. am Daxberg) ganz denselben Eindruck machten wie in Polen.

Das Hinterende der Spindel ist deutlich und bildet im Längsschnitt mit dem Saum einen flachen stumpfen Winkel.

Auf der Spindel zwölf deutliche und zwei angedeutete Ringe. Es sind deutlich, wenn auch nicht hoch aufgepolsterte Halbwalzen von gerundetem Querschnitt, die aus dem Längsschnitt der Spindel als Bogen mit längerem Vorder- und kürzerem Hinterabfall heraustreten. Die Spindelfurchen entsprechend deutlich. Die Ringe platten sich an der Rückenfurche ab und tragen hier einen Eindruck, der im Verein mit den anderen eine, jener gleichlaufende Einsenkung bildet. Über die Spindel ziehen sie strack, senkrecht zur Achse hinweg, mit der Neigung, eher nach hinten als nach vorn etwas auszubiegen. Indessen bleibt diese Ausbiegung schon auf der Schale fast unmerklich, und ist vollends auf dem Steinkern an den hier zwischen tiefen und wenig breiten Furchen hoch und scharf herausspringenden Ringen nicht mehr wahrnehmbar.

Auf den Flanken sind sieben Rippen deutlich ausgeprägt, hinter denen sich noch eine achte angedeutet findet, auf der bei guter Schale und starker Vergrößerung noch die Nahtkerbe erkennbar wird. Es sind auf der Schale wulstig aufgepolsterte Halbwalzen, deren Querschnitte zwar flacher als ein Halbkreis, aber völlig gerundet sind und von der Seite gesehen den Umriß der Flanken in aneinanderstoßende, durch tiefe Kerben getrennte Bogen auflösen. Die dadurch schon gekennzeichneten Schrägfurchen fallen dem bloßen Auge allein auf, während die zwar auf allen Rippen vorhandenen Nahtkerben nur als feine seichte Ritzen auf der Höhe der Rippen auftreten. Die Rippen sind es also und nicht die Leibesglieder, die als einheitliche Gebilde des Schildes erscheinen. — Auf dem Steinkern sind die Rippen schmale, kantig aufgesetzte, oben abgeflachte Leisten, auf denen die Nahtkerbe als schmaler Ritz eben erkennbar bleibt, während die Schrägfurchen mit breitem Boden dazwischen eingesenkt liegen. — Der Umschlag hat die Breite des Saumes.

Schale: Vor und hinter der Nahtkerbe liegt auf der äußeren Hälfte der Rippen je eine Reihe von fünf bis sieben deutlichen Körnchen. Auch am Hinterrand der Spindelringe scheinen körnchenartige Verdickungen zu stehen. Sonst scheint die Schale glatt, nur der Saum ist bei 16maliger Vergrößerung mit feinsten regelmäßigen Körnchen dicht bedeckt.

Bei dem abgebildeten Stück setzt sich in der Verlängerung jeder Rippe ein dunkler Farbstreifen auf den Saum fort, der unter der durchscheinenden Schale hervorleuchtet und eine innere Verdickung des Panzers anzeigt. Denn lediglich die hinteren und diese nur an ihrem äußeren, von den Rippen entfernten Ende, werfen bei schiefer Beleuchtung einen ganz leichten Schatten, sind also etwas über den Saum erhaben. Es kann sich nur um eine noch nicht völlig ausgeglichene Verschmelzung der Schwanzglieder an ihren äußersten Enden handeln, und es scheint, daß an dieser Stelle noch Überreste der Trennungswände erhalten sind, wie sie die dadurch taschenförmig abgekammerten Freienden der Rumpfglieder einschließen, — hier wohl nicht als durchgehende Schotten, sondern als der Oberschale des Saumes anhaftende Leisten. Die Seltenheit der Stücke erlaubt keine Freilegung, und auch die Steinkerne geben keinen Aufschluß, da bei ihnen die Ausfüllung des Saumes beschädigt oder ganz herausgefallen ist.

Da unsere *Dechenella* wohl zweifellos von Proetiden mit regelrecht verschmolzenem Saum *(D. Kayseri)* abstammt, so muß, auch wenn zunächst nur die durch die Färbung der Schale nachweisbare Verstärkung und die Erhebung der Ränder zweier Nachbarglieder an ihren äußeren Enden als bewiesen gelten soll, von einem Wiederaufleben der Gliederung gesprochen werden, in dem Sinne, daß sich die ontogenetisch von jedem Tier zu wiederholende Verschmelzung seiner Schwanz-

glieder weniger als bei anderen Tieren und bei ihm selbst am äußersten Rande weniger vollständig als weiter innerhalb vollzogen hat.

Es scheint mir hier eine Form vorzuliegen, wie ich sie bei *Cryphaeus*[1] in Anspruch genommen habe, um die beginnende Bildung von Randzacken zu erklären. Lebt die Gliederung am Rande wieder auf, indem sich vielleicht zur Festigung oder zur Muskelanheftung zwischen Saum und Umschlag Verdickungen oder Trennungswände anlegen, wie sie für diese Stelle in jeder Gliedanlage vorgezeichnet ruhen, so muß eine einfache, von anderen Rücksichten geleitete Steigerung dieses Vorgangs zur Bildung von Randanhängen führen; ein Weg, der zwar von anderen Proetiden, aber von keiner *Dechenella* verfolgt worden ist.

Größe: Einige Schilder verhalten sich in Länge und Breite wie 6 : 8, 7 : 8 und 8 : 10 mm.

Beziehungen: Bei der Aufstellung von *D. Kayseri* konnten die wenigen Reste der vorliegenden Art noch nicht abgetrennt werden. Inzwischen hat sich der Beobachtungsstoff, bei der älteren Art rasch, bei der jüngeren leider lückenhaft genug, vermehrt und erlaubt die Zusammenziehung beider nicht länger. Zwischen beiden besteht — im Schwanz wenigstens — eine enge Verwandtschaft, die noch in der Körnelung der Schwanzrippen erkennbar wird. *D. onyx* ist deshalb einstweilen in die Nähe der *Basidechenellen* zu stellen. Die in der Beschreibung hervorgehobenen Unterschiede gegenüber *D. Kayseri* sind aber augenfällig: Der Umriß ist spatenförmig abgestutzt (dort gleichmäßig elliptisch), die Krümmung der Flanken liegt weiter außen, der Saum steht steiler, vorn über 45°, und ist von den mit einer Anschwellung endenden Rippen durch eine feine Furche abgesetzt (dort Krümmung in der Mitte, Saum ein wenig flacher, die Rippen gehen mit ihrer Fläche in den Saum über), die Ringe sind flache, aber gerundete Walzen, auf der Schale fast, auf dem Steinkern ganz geradlinig (dort völlig platte Bänder, deutlich nach hinten gebogen, besonders auf dem Steinkern); die Rippen sind Walzen zwischen tiefen Schrägfurchen (dort völlig platte, eine Gleiche bildende Bänder) und bieten durch die schwache (dort den Schrägfurchen gleichwertige) Entwicklung der Nahtkerben ein ganz anderes Bild; auf dem Steinkern sind sie hohe Leisten, so breit wie die Schrägfurchen, mit schwacher Nahtkerbe (dort ebenso breit wie die Schrägfurchen, flach, niedrig, deutlicher durch die Nahtkerbe gespalten). — Immerhin kann man — nur die erwähnte Wange weicht etwas mehr ab — *D. onyx* als unmittelbares Entwicklungsergebnis von *D. Kayseri* betrachten, der sie ja an demselben Fundpunkt auf dem Fuße folgt.

Die Unterschiede gegen *D. dombrowiensis* sind bei dieser angegeben.

Zur Unterscheidung gegen andere Arten können bei der Verwandtschaft mit *D. Kayseri* die Gesichtspunkte verwertet werden, die zur Erkennung jener aufgestellt und beiden gemeinsam sind.

Vorkommen: *D. onyx* erscheint unmittelbar über jener Schicht mit *D. Kayseri*, *Acaste nolens* usw. in einem weniger sandigen Kalk mit vereinzelten *Spirifer cultrijugatus* und massenhaften *Sp. alatiformis* DREV. (= *subcuspidatus* var. *alata* KAYS.), löst *D. Kayseri* vollständig ab und hält anscheinend durch die ganze Cultrijugatus-Stufe der südlichen Prümer Mulde (Eifel) an, um mit *Sp. alatiformis* zu verschwinden.

Senckenberg-Museum, Universität Marburg.

Dechenella sp. BEUSHAUSEN.

1900. *Dechenella* sp. BEUSHAUSEN, Devon des nördlichen Oberharzes, S. 96.

Der von BEUSHAUSEN aus den Harzer Calceola-Schiefern angeführten *Dechenella* sp. sah ich mit besonderer Spannung entgegen. Falls die Gleichstellung der genannten Schichten mit der

[1] Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem Rheinischen Schiefergebirge, S. 89.

Cultrijugatus-Stufe der Eifel, wie sie von BEUSHAUSEN[1] begründet wurde und bis heute[2] beibehalten wird, zu Recht besteht, so würde es sich um eine Altersgenossin der *Basidechenellen* der Eifel und des Polnischen Mittelgebirges handeln, die durch ihr räumliches Dazwischenauftreten Beachtung verdient. Vor allem erschien es wichtig, ob diese Art sich ebenfalls als Glied der Untergattung *Basidechenella* herausstellen und so das im Vorstehenden über das stratigraphische Verhalten der Untergattung bestätigen oder im anderen Falle ergänzen würde.

Der einzige vorhandene Schwanz vom „Nordufer des mittleren Schalketeiches, Blatt Zellerfeld, tiefste Calceolabank (Gr. A. 56, Nr. 7)" wurde mir durch das Entgegenkommen der Kgl. Geologischen Landesanstalt zur Bearbeitung anvertraut. Leider erlaubte aber seine Erhaltung weder eine Bestimmung der Untergattung noch überhaupt eine artliche Kennzeichnung, so daß die berührten Fragen offen bleiben müssen.

Dechenellae sp. sp.

Von Herrn E. MAILLIEUX wurden mir in liebenswürdiger Weise ein Dutzend Stücke von *Dechenellen* aus den Calceola-Schichten (Couvinien supérieur, niveau de base und niveau supérieur) und der Stringocephalen-Stufe (Givetien) von Couvin in Belgien anvertraut; sie sind inzwischen von ihrem Besitzer dem Brüsseler Museum überwiesen worden.

Es handelt sich dabei um mehrere Arten, von denen mindestens eine, — die aus der unteren Abteilung des oberen Couvinien — neu ist; zwischen dieser und der Eifeler *Basidechenella* scheint eine beachtenswerte Beziehung zu bestehen. Gerade wegen dieser Wichtigkeit möchte ich die Bearbeitung der genannten Formen zurückstellen, bis ein genügender Beobachtungsstoff vorliegt, um jeden Irrtum auszuschließen.

B. *Eudechenella* nov. subgenus. (S. 261, 262.)

Dechenella (Eudechenella) Verneuili BARRANDE. (Taf. 19, Fig. 1—13.)

1852. *Phillipsia Verneuili* BARRANDE, Système silurien I, S. 478.
(*Proetus Verneuili* BARRANDE, ebenda, S. 119, 129.)
1853. *Archegonus aequalis* STEININGER, Geognost. Beschr. Eifel, S. 88.
1878. *Phillipsia verticalis* KAYSER (zum Teil!), Zeitschrift der deutschen geol. Ges., S. 689.
1880. *Phillipsia Verneuili* SCHLÜTER, Verh. Nath. Verein Rheinland und Westfalen, Sitzungsber., S. 226.
1880. *Dechenella Verneuili* KAYSER (zum Teil!), Zeitschrift der deutsch. geol. Ges., S. 705, Taf. XXVII, Fig. 3, 4, non 1—2. Vergl. Anm. zu *D. Burmeisteri*.
? 1887. „ *striata* STAINIER, Ann. de la Soc. géol. de Belg., tom. XIV, Mémoires, S. 75, Taf. IV, Fig. 1a—d.
1905. „ *Verneuili* W. E. SCHMIDT (zum Teil!), Zeitschrift der deutschen geol. Ges., S. 563.
1909. „ *Verneuili* RUD. RICHTER, Beiträge zur Kenntnis devon. Trilobiten aus dem Rhein. Schiefergebirge, S. 23, 34.
1909. „ *Verneuili* GÜRICH, Leitfossilien, Devon, S. 155, Taf. 47, Fig. 7.
non 1885. *D. Verneuili* OEHLERT, Étude s. qu. trilobites d. gr. d. Proetidae, Taf. I, Fig. 5, 5a.
non 1892. „ „ ZIMMERMANN, Trilobiten aus dem Devonkalk des Rittberg, S. 118, Taf. I, Fig. 3.
non 1895. „ „ SMYČKA, Devonští trilobiti, S. 9, Taf. I, Fig. 2.
non 1901. „ „ SMYČKA, Bericht über die Devonfauna, Nr. 36.
non 1904. „ „ SMYČKA, Novější nálezy, S. 13.

Als E. KAYSER diese Art bekannt machte, auf die sich mit Sicherheit die wiederholten Angaben BARRANDES über eine *Phillipsia* aus der Eifel beziehen, lagen ihm nur die wenigen Reste aus Pelm vor, die er a. a. O., Fig. 3—5, abbildet. Sie wurden dort mit einer anderen Art aus dem Hagener

[1] a. a. O., S. 95.
[2] BODE in den Erläuterungen zu Blatt Zellerfeld.

Stringocephalen-Kalk zusammengestellt. Seitdem nun mehrere hundert Stücke der Pelmer Form gewonnen werden konnten, ergab sich ihre schon von Cl. SCHLÜTER vorausgesehene Verschiedenheit von der Hagener Form, die als *D. Burmeisteri* (s. d.) abgetrennt wurde, während für die Pelmer der Name *D. Verneuili* in einer engeren, auf die von BARRANDE gemeinte Art beschränkten Fassung weitergelten muß.

Kopf: Unmittelbar vor der Glatze, durch eine tiefe Furche abgesetzt, erhebt sich ein steil aufgerichteter Stirnsaum von mäßiger aber deutlicher Polsterung und gerundetem Querschnitt; als Steinkern steigt er, durch eine breite Saumfurche ausgehöhlt, zu einem scharfen Grat empor, der nahe am Außenrand liegt und steil zu ihm abfällt. Die Glatze ist an der zweitletzten Seitenfurche stark eingezogen: während dahinter die Rückenfurchen zu einem kräftigen Bogen nach außen ausladen, verjüngt sie sich nach vorn langsam zu einem kurzen, stumpfen, zuletzt mit einem Kreisbogen abschließenden Vorderende. Ihre Länge ist gleich der größten Breite. Da eine viertletzte Seitenfurche nur unter der Lupe und nur auf besonders guten Schalen als haarfeiner, kurzer Eindruck, entfernt von der Rückenfurche erkennbar wird, so zeigen sich dem bloßen Auge nur drei Seitenfurchen, die starr und wenig gekrümmt als schmale Schnitte kräftig eingekerbt sind, — die drittletzte und zweitletzte gleich tief, die letzte noch tiefer, aber immer noch etwas weniger als die Nackenfurche. Das drittletzte Paar läuft sich, fast senkrecht zur Mittellinie, entgegen und neigt sich nur zuletzt ein wenig nach hinten. Das zweitletzte Paar, das wie das vorige beiderseits nur ein Drittel der Glatze anschneidet, richtet sich schon stärker nach hinten, genau gegen den gegenüberliegenden Nackenwinkel; — und noch stärker nach hinten ist das letzte Paar gestellt, das bei einem Drittel des Glatzengrundes aufhört, also durch die volle Breite eines Seitenlappens getrennt bleibt. Auf der Schale ist dieses Ende blind, ohne irgend eine Verbindung über die trennende Schalenbrücke von der Nackenfurche abgeschlossen, während auf dem Steinkern eine seichte Einsenkung beide Furchen verbindet. Zur letzten Furche gehört auf der Schale als Rest eines Nebenastes ein äußerst feiner (Lupe), kurzer und schmaler Einschnitt, der um seine eigene Länge von ihr entfernt und fast immer völlig getrennt bleibt; die Seitenfurche wird in ihrem starren, knicklosen Verlauf von ihm nicht beirrt. Auf dem Steinkern ist eine Verbindung in der Regel vorhanden, aber auch hier wird dem bloßen Auge nicht mehr als eine kurze, auf den Abhang der inneren Talwand der Furche beschränkte Seitenkerbe erkennbar. Wenn auf dem Steinkern sich der hintere Teil der Seitenfurche mitunter den Anschein einer Einwärtsbiegung gibt, so beruht dieser Eindruck nur auf der verschieden steilen Abschrägung der beiden Talwände: der Talweg der Furche bleibt starr und ungekrümmt. Auf dem Steinkern zeigt sich ein leichter mittlerer Kiel, der von der Höhe der zweitletzten Seitenfurche bis an den Hinterrand läuft.

Nackenläppchen selbständig und kräftig, aber tief unter der Fläche der Glatze liegen bleibend. Die Nackenfurche erscheint in der Aufsicht mit einem /‾\-förmigen Verlauf, der sich aus einem wagerechten mittleren und zwei seitlichen schiefen, sämtlich gleichlangen Teilen zusammensetzt. Sie trennt als schmaler, tiefer Einschnitt einen sehr breiten, abgeplatteten Nackenring ab, der im Längsschnitt bei Schalenerhaltung unter der Glatze liegt und nie ein Nackenknötchen trägt.

Die Gesichtsnaht ladet zugunsten der großen Augendeckel weit nach außen aus, berührt an deren Vorderende fast die Glatze, läuft dann rasch in stark gekrümmtem Bogen weit nach außen, biegt genau vor dem äußersten Punkt ihres Augendeckelbogens in der Außensaumfurche nach innen um und verschwindet vor der Stirn etwas hinter der Polsterung des Stirnsaumes, dessen Querschnitt sich daher gegen sie vorn wieder etwas nach unten zurückkrümmt.

Das große Auge sitzt mit seinem halbmondförmig gepolsterten Augendeckel unmittelbar an der Rückenfurche. Seine Hornhaut ist glatt und läßt bei guter Erhaltung noch unter dem Mikroskop keine Netzung erkennen, erst auf etwas abgeriebenen Schalen zeigt sich alsdann ein ungemein feines Linsennetz, am deutlichsten auf Steinkernen, wie sie aus dem Lenneschiefer vorliegen.

Wange: Der Außensaum ist hochgepolstert, schwach gekielt, im Querschnitt stumpf-dreieckig; der Hintersaum ist flacher gewölbt. Längs des ersten läuft eine tiefe und breite Furche, längs des letzten eine tiefe und schmale. Da außerdem eine Furche das Auge umzieht, so erhebt sich das hochgewölbte, von der Seite den Außensaum um dessen eigene Höhe überragende Wangenfeld zwischen diesen drei Furchen zu einer Anschwellung, der die Form einer dreiseitigen Pyramide zugrunde liegt. Jedoch sind ihre Kanten stets abgerundet, besonders die in das Wangeneck ziehende, und die Spitzengegend ist rundlich abgestumpft. Erst beim Entfernen der Schale erscheint auf dem Steinkern eine ausgesprochene Pyramide mit schärferen, in einer Spitze zusammenstoßenden Kanten, die aber doch weit weniger ausgeprägt ist als bei *D. Burmeisteri.* Auf dem Steinkern tritt auch unter der Schale des Außensaumes ein scharfgekielter Saum von spitz dreieckigem Querschnitt hervor. Da dieser aber wieder von der Schale des Umschlages unterfangen wird, so bricht er bei dickschaligen Tieren (Sötenich) meist mit der ihn so umhüllenden Schale zugleich ab, und es tritt an seine Stelle eine Rinne von halbkreisförmigem Querschnitt, die fein gerieft den Abdruck der Unterseite des Umschlages darstellt. Diese wird an ihrer inneren Grenze von dem Wangenfeld durch einen niedrigen, aber scharfen Grat abgetrennt, der der Rest jener dünnen Gesteinsbrücke ist, die eingeengt von dem bis an die Oberschale aufgebogenen Innenrand des Umschlags die Ausfüllung des Saumes mit dem übrigen Abdruck verband. Die Wangenstacheln laufen in der Richtung des Außensaumes von der Mittellinie abgespreizt weiter, spitzen sich rasch zu und erreichen etwa die Länge eines Auges. Die vereinigten Saumfurchen keilen sich an ihrer Wurzel aus, so daß sie in dem gerundet dreieckigen Querschnitt des Stachels nicht mehr zum Ausdruck kommen können.

Oberlippe: Der allgemeine Umriß ist rechteckig mit /‾‾\-förmig vorspringendem Stirnrand. Das Mittelstück wird durch eine Furche umgrenzt, die vorn scharf eingesenkt den steil aus ihr ansteigenden, schmalen Vordersaum abtrennt. Dann verschwindet die Saumfurche vor den großen, dreieckigen Vorderflügeln, die daher unmittelbar in die Wölbung des Mittelstücks übergehen und nur durch ihre flachere Lage von dem in ihrer Nähe besonders steilen Abfall des Vorderlappens abgesetzt sind. Auf der halben Länge des Mittelstücks, kurz vor der Mittelfurche, stellt sich die Saumfurche wieder ein und trennt nun einen die Seiten und den Hinterrand umgebenden, flachliegenden Saum scharf ab. Dieser Saum bildet hinter der Mittelfurche einen kurzen Hinterflügel von der Gestalt einer nach hinten gerichteten, wenig aus dem Umriß heraustretenden Zacke. Der Hinterrand selbst läuft jederseits in ein breites zugespitztes Ohr aus, die er durch seinen in der Mitte wagerechten Verlauf um mehr als eigene Breite trennt. Das Mittelstück wird durch die aus der Saumfurche abspaltenden kurzen Mittelfurchen, die voneinander entfernt und ohne Verbindung bleiben, in den langen Vorderlappen und den kurzen Hinterlappen geteilt. Der Vorderlappen ist zu einem hohen Buckel aufgewölbt, dessen Seiten an den Vorderflügeln etwas abgeplattet sind und besonders steil stehen. Der Hinterlappen ist ein wulstig verdickter, oben abgeflachter Halbmond, der im Längsschnitt unter dem Vorderlappen liegt; zwischen beiden ist in der Mitte eine Einsenkung nicht vorhanden. — Auf dem Steinkern bleibt die Saumfurche am Vorderende eine tiefe, schmale Schlucht, während sie am Hinterende als verbreiterter Graben mit eigenem abgesetztem Boden um

das ausgesprochen _/-förmige Ende des Mittelstücks herumläuft. Die Mittelfurchen beider Seiten bleiben ebenfalls getrennt; ihre Ränder werden scharf, so daß der Vorderlappen in dem Hinterlappen wie in einem Schuh zu stecken scheint, der in der Mitte mit ihm verschmilzt, an den Seiten aber mit abgespreizten Rändern absteht.

Rumpf: Zehn Glieder, deren Spindelringe walzig gerundet sind, ebenso wie die breiten Hinterbänder der Schienen. Das schmale Vorderband wird von einer schmalen und kurzen, gleich jenseits der Schienenbeuge auskeilenden Schrägfurche abgetrennt, und ist an ganzen Tieren nur mit seiner kleinen dreieckigen Spitze sichtbar. Die Spindel, von der Breite einer Flanke, ist im Querschnitt gleichmäßig gerundet. Die Flanken knicken auf ihrer halben Länge steil nach unten ab.

Schwanz:[1] Längenverhältnis s. bei „Größe". Die Spindel verjüngt sich hinten etwas langsamer und verursacht dadurch einen leichten Knick der Rückenfurchen zwischen dem sechsten und achten Ringe. Sie ist schmäler als ein Drittel der Schildbreite und kommt knapp, in ihrem vorderen Teil nicht einmal, dem Seitenfelde ohne Saum an Breite gleich. Im Querschnitt springt sie als gleichmäßig gerundeter Halbkreis über die Flanken empor. Diese erheben sich zunächst wieder aus den Rückenfurchen und fallen erst dann nach außen ab, so daß jede Flanke eine selbständige kräftige, aber von Anfang bis zu Ende gleichmäßige Wölbung erhält, während die Rückenfurchen zwischen ihnen und der erhabenen Spindel tief eingesenkt erscheinen. Der Saum tritt in dieser Ansicht scharf abgesetzt mit deutlichem Knick in seiner ganzen Breite aus dem Umriß heraus. Er ist deutlich gepolstert und auch in der Aufsicht durch eine scharfe Grenze gegen die Wölbung der Flanken abgesetzt, die am Hinterende noch an Schärfe zunimmt, wie der Saum an Breite. Das Hinterende der Spindel ist deutlich umgrenzt und über die Umgebung erhaben, so daß von der Seite Saum und Spindel durch einen einspringenden Winkel der Umrißlinie getrennt werden.

Die Spindel hat bei erwachsenen Schwänzen auf der Schale sechzehn Ringe, von denen sieben die vordere Hälfte einnehmen, während die sechs hinteren sich auf das letzte Viertel zusammendrängen. (Diese Zahl ist schon bei 4 mm langen zu entziffern, und nur ein besonders großer (17 mm) verrät einen siebzehnten.) Da die letzten Ringe äußerst klein und schwach und nur auf guten Schalen sichtbar sind, so sind meist nur zwölf bis vierzehn Ringe klar zu beobachten. Es sind der Form nach wirkliche Ringe, halbwalzenförmige aneinander gedrängte Wülste, die mit runden, fast halbkreisförmigen Querschnitten aus dem Längsschnitt der Spindel heraustreten; nur die hinteren, in der Mitte verschmolzenen, bilden eine ununterbrochene Umrißlinie. Die Furchen sind entsprechend schmale, tiefe Kerben ohne eignen Boden. In der Nähe der Rückenfurche verdicken sich die Ringe und tragen einen von vorn her einsetzenden, hinten blinden Eindruck. Der Verlauf der Ringe über die Spindel zeigt immer die Neigung, nach vorn auszubiegen. Bei alten Tieren wird er gestreckter und nähert sich der geraden Querrichtung, bei jungen ist die Vorwärtsbiegung so ausgeprägt, daß die Ringe in der Aufsicht oft ∧-förmig, sparrenartig geknickt erscheinen. Vom siebenten an drängen sich die Ringe bei den Prüm-Gerolsteiner Formen mit ihrer abgeflachten und verbreiterten Mitte so

---

[1] Das E. KAYSERs Fig. 4 a. a. O. zugrunde liegende, besonders schöne Stück, von dem unsere Fig. 13, Taf. 19 eine Neuzeichnung gibt, zeigt eine eigenartige Mißbildung der rechten Flanke. Von der fünften Rippe an nach hinten ist alles regelrecht, unmittelbar vor ihr aber springt der Umriß nach innen ein, der Saum und die äußeren Enden der vier vorderen Rippen verlieren ihre Polsterung und erscheinen niedergedrückt. Die Vorderecke ist abgestutzt. Die erste Rippe keilt kurz und stumpf aus, während sich die überhöhte Gelenkhalbrippe mit der zweiten Rippe vereinigt, die besonders mit ihrem Vorderast verbreitert ist; ihr Hinterast engt zusammen mit der etwas nach vorn gezogenen vierten Rippe die dritte außen ein.

nahe an den vorhergehenden, daß die Spindelfurchen haarfein werden. Die letzten sechs bis sieben Ringe setzen überhaupt nicht mehr über die Spindel hinweg, sondern verschmelzen stets, auch bei den Sötenicher Formen, zu einer in der Längsachse laufenden glatten Brücke, an der die unterbrochenen Spindelfurchen blind abstoßen.

Auf der Schale der Flanken sind in der Regel zehn Rippen deutlich entwickelt. Nur bei besonders guter Erhaltung entziffert die Lupe dahinter noch die Andeutung von drei weiteren, dicht an die Spindel gedrängten und äußerst kurzen Rippen. Ein besonders großer Schwanz von 17 mm Länge besitzt noch den Schatten einer vierzehnten; andererseits haben ganz kleine von 2 mm nur neun, solche von 4 mm aber bereits zehn. Die vorderen sieben Rippen stehen noch in unmittelbarem Zusammenhang mit dem zugehörigen Spindelring; — der achte und die folgenden werden stark nach hinten gedrängt, und da sie überdies wohl schräger nach hinten gerichtet sind als die vorderen, aber ihr inneres Ende kaum etwas S-förmig vorbiegen, so verlieren sie diesen Zusammenhang und scheinen immer paarweise zu einem Ringe zu gehören. Die Rippen sind kräftige, gedrängt aneinander schließende Halbwalzen, die Schrägfurchen dementsprechend tief, schmal, ohne Boden. Die Nahtkerben erscheinen erst unter der Lupe und meist nur auf den sieben vorderen Rippen als ungemein feine Linien, die nur außen am Saum etwas breiter und deutlicher werden. — Auf der Halbrippe am Vorderrand des Schildes setzt schon diesseits der halben Länge eine steile Gleitfläche ein, die außen fast ihre ganze Breite einnimmt.

Auf dem Steinkern ist die Spindel noch höher, die Flanken gewölbter, die Rückenfurchen tiefer. Die Ringe werden zu schneidig zugeschärften Kielen, die durch flach muldenförmige Furchen von drei- bis vierfacher Breite weit getrennt und dadurch auffallender werden, als es ihrer geringen tatsächlichen, im Längsschnitt der Spindel erkennbaren Höhe entspricht. Etwa sechzehn lassen sich zählen, doch sind die letzten schon flach und undeutlich. — Die Flanken tragen zehn Rippen, die meist von der achten an schon undeutlich werden, und nur ausnahmsweise und als kaum wahrnehmbare Andeutung erscheint eine elfte. Sie stehen in weitem Abstand zwischen muldenförmigen Schrägfurchen von mehr als doppelter Breite und sind schmale, kantige, oben ein wenig abgeflachte Leisten, die nicht so hoch sind, wie sie ihr scharfer Schattenwurf erscheinen läßt. — Die Ringe verflachen sich auf der Höhe der Spindel und noch mehr, bis zum Verschwinden, an deren Seite, über dem Boden der Rückenfurche. Da auch die Rippen, und zwar in noch größerer Entfernung von dieser Furche, völlig verschwinden, so ist die Verbindung zwischen Ringen und Rippen unterbrochen. Dagegen läßt der glatte Boden der Rückenfurche meist die Nahtkerben hervortreten, die auf den Rippen gänzlich verschwinden, soweit sie nicht auf den vordersten besonders guter Kerne als feine Linien angedeutet sind und dann wieder etwas breiter und deutlicher am Ende der Rippen gegen den Saum auftreten. Der Saum ist auch in dieser Erhaltung wulstig, aber flacher und geht meist mit Schale und Umschlag zugleich verloren, da dieser unter der Saumfurche sehr nahe der Oberschale endet, und es erscheint dann an seiner Stelle eine Rinne um das Schild.

S c h a l e : Körnelung fehlt den Sötenicher Formen völlig und ist auch bei den Prüm-Gerolsteinern lediglich auf eine feine Aufrauhung des Schwanzsaumes beschränkt; nur unter den von der Auburg stammenden Tieren fanden sich bei einigen Schwänzen auch auf den Rippen die Spuren feiner Körnchen beiderseits der Nahtkerbe. Dagegen sind stets, mit alleiniger Ausnahme der Sehfläche, alle Teile von Kopf und Schwanz mit regelmäßig punktförmigen Einstichen verschiedener Größe bedeckt, die höchstens auf der Glatze dem bloßen Auge eben kenntlich sind. Auf ganz

jungen Köpfen und Schwänzen (2—3 mm lang) erscheint die Schale durch verhältnismäßig viel gröbere und dicht gedrängte Grübchen geradezu siebartig. Gröber als auf Kopf und Schwanz sind die Einstiche des Lippenschildes. Die Säume der Schilder tragen am Außenrand überdies kleine Leistchen, die am Kopf längs-, am Schwanz schiefgestellt sind.

Farbe: STAINIER erwähnt (Note sur un trilobite, S. 83), daß die Hälfte der Stücke seiner *D. striata* eine schöne, säurefeste Karminfarbe aufweist, die die Schale völlig durchdringt, der Bergmasse wie den anderen Versteinerungen aber fehlt. Er hält sie, wenn auch natürlich nicht für die ursprüngliche Farbe, so doch für bedingt in der chemischen Eigenart des Panzers. Diese Beobachtung gewinnt dadurch an Interesse, daß auch bei Giesdorf (Prümer Mulde) *D. Verneuili* inmitten eines grauen Kalkes und grauer Versteinerungen mit leuchtend roten, gut erhaltenen Panzern auftritt. Die Mehrzahl der Stücke ist aber auch hier braun gefärbt, wie es die Regel ist.

Größe: Der kleinste Kopf ist 2,5 mm, der größte 14 mm lang. Dieser stammt von Sötenich, wo die Form allgemein etwas größer wird als in der Prümer und Gerolsteiner Mulde. Dort mißt ein mittlerer Kopf: Gesamtlänge = 9,5 mm; Glatze = 6,5 mm lang und 6,5 mm breit.
Hier . . . . . „ 7,5 „ ; „ 5 „ „ „ 5 „ „ .

Einige Schwänze verschiedenen Alters verhalten sich in Länge zu Breite (in Millimeter) wie 2 : 2; 4 : 4; 7 : 8,5; 9 : 11 (Durchschnitt bei Prüm-Gerolstein), 10 : 12; 12 : 14; der größte (Sötenich) 17 : 22. In der Jugend ist also die Länge der Breite gleich, im Alter wird sie geringer bis zum Verhältnis 1 : 1,3. Die Formen des Lenneschiefers schließen sich in der Größe an die von Prüm-Gerolstein an.

Einrollung beobachtet.

Vorkommen: Stringocephalen-Stufe des Rheinischen Schiefergebirges beider Rheinseiten. Die Art erscheint am Daxberg (Gerolstein) unmittelbar über den klotzigen *Cupressocrinus*-Kalkplatten in einem grauen bröckelnden Kalk, der noch der Crinoiden-Schicht angehört. Sie erreicht dann ihre Hauptentwicklung in dem Wechsel von bituminösem Plattenkalk und Korallenmergel, der sich in gleichbleibender Eigenart des Gesteins und der Tierwelt (*Terebratula caiqua*, *Spirifer gerolsteiniensis*, eine bezeichnende kleine, flache *Atrypa*, eine schmale, dickwandige *Calceola* usw.) meist als Liegendes des Dolomits durch die Gerolsteiner und Prümer Mulde verfolgen läßt.

Rechtsrheinisch tritt sie im Lenneschiefer ebenfalls mit *T. caiqua* und den anderen Eifeler Begleitern bei Eiringhausen und am ganzen Nordrand der Attendorner Mulde häufig auf, und auch von Breun im Bergischen liegt ein Stück vor, das sich durch jene *Atrypa* als gleichartig zu erweisen scheint.

Durch das Entgegenkommen der Geologischen Landesanstalt und die Freundlichkeit von Herrn Dr. W. E. SCHMIDT konnte ich auch die *Dechenellen* durchsehen, die durch ihre Herkunft aus den von dem Genannten genauer untersuchten Stufen des Lenneschiefers zwischen Letmathe und Iserlohn besonderen Wert haben: Der eigentlichen *D. Verneuili* gehörten davon mit Sicherheit eine Reihe, von *D. Burmeisteri* begleiteter Schwänze aus dem Gipfelschiefer von Helmke bei Letmathe an und wohl auch der aus dem Liegenden der Selberger Rotschiefer, Zone 1d der Honseler Schichten DENCKMANNS, von Stenglingsen herstammende und a. a. O., S. 511, 534, 563 erwähnte Schwanz. Nach einer gütigen Mitteilung von Herrn Dr. W. E. SCHMIDT haben entgegen der bisherigen Auffassung neuere Untersuchungen ergeben, daß wahrscheinlich alle Schichten dieser Gegend, aus denen a. a. O. *Dechenellen* aufgeführt wurden, in das obere Mitteldevon gehören. Die Beobachtungen an den *Dechenellen* sprechen jedenfalls auch dafür. (Vergl. S. 303.)

Gegenüber dieser Verbreitung der Art ist es auffällig, daß sie bei Elberfeld anscheinend fehlt, während *D. Burmeisteri* dort häufig ist.

Senckenberg-Museum Frankfurt a. M., Geologisches Landesmuseum Berlin, Universität Marburg. Einzelne Reste allenthalben.

Beziehungen: Verwandt ist *D. rittbergensis*. Die Unterschiede gegen diese wie gegen *D. Kayseri*, *D. Romanovski*, *D. Burmeisteri* und *D. granulata* sind bei den einzelnen Arten aufgeführt.

D. aff. *Verneuili* TSCHERNYSCHEW wollte ihr Aufsteller nicht mit der vorliegenden Art in unserer Fassung, sondern mit *D. Burmeisteri* von Hagen vergleichen, die damals als Musterform von *D. Verneuili* galt. Diese uralische Art ist hier S. 319 als *D. Tschernyschewi* beschrieben worden.

Der von BARRANDE im allgemeinen Teil des Système silurien (S. 119, 129) wiederholt besonderer Beachtung gewürdigte *Proetus Verneuili* ist offenbar dasselbe Tier, das S. 478 desselben Werkes als *Phillipsia Verneuili* bezeichnet wird. Die gegenüber allen böhmischen Trilobiten betonte stirnrandige Lage der Naht beweist es; nebenbei auch Herkunft und Aufbewahrungsort.

Die von XAV. STAINIER aus dem Stringocephalen-Kalk (Givetien) von Humerée am Nordrande des Beckens von Namur beschriebene *D. striata*, deren Urstücke noch immer unerreichbar geblieben sind, habe ich schon 1909 [1] mit *D. Verneuili* verglichen. Diese belgische Form, über die auch bei *D. granulata* nachzulesen ist, besitzt denselben Bau der Glatze und ihrer Seitenfurchen, des abgestumpft-dreikantig flach gepolsterten Wangenfeldes, sowie vor allem auch des Saumes: wenigstens passen nach unseren heutigen Kenntnissen Angaben wie „Saumwulst sehr deutlich . . . mit steilem inneren Abhang . . . und wenig zahlreichen, aber anhaltenden und bestimmten Streifen“ auf keine andere Art so gut wie auf *D. Verneuili*. — In der Tat läßt Herr Professor STAINIER in einer dankenswerten Mitteilung an Herrn E. MAILLIEUX vom 26. Januar 1911 die Übereinstimmung seiner Art mit *D. Verneuili* als möglich gelten, indem er betont, daß seinerzeit von der letzten Art ein entsprechender Bau des Saumes noch nicht bekannt gemacht war. Besonders fällt dabei ins Gewicht, daß der Schreiber bei dieser Gelegenheit feststellt, er habe die Wesenszüge seiner Art (Streifung des Kopfsaumes) bei Gerolsteiner Stücken wiedergefunden „même encore plus net“. Diese Angabe kann ich nur auf die bei Gerolstein häufige *D. Verneuili* beziehen, da dort außer der hier nicht in Betracht kommenden *D. Kayseri* eine andere Art nie aufgefunden werden konnte. Bis zum Vergleich der Urstücke wird man die belgische *D. striata* daher am besten bei *D. Verneuili* unterbringen, in deren nächste Verwandtschaft sie in jedem Falle gehört. Als einzige Besonderheit bliebe die Körnelung, die aber, selbst wenn eine Verwechselung mit der Einstichelung ausgeschlossen ist, nicht allzu viel besagt, nachdem sie sich auch bei den erwähnten Schwänzen von der Auburg nachweisen ließ. Anders steht es mit der behaupteten Eigenart im Bau der Schwanzrippen (constitution si particulière), auf die *D. striata* in zweiter Linie begründet [2] worden ist. Es setze nämlich jede Rippe mit ihren beiden Ästen an zwei verschiedene Spindelringe an, so daß aus den Querfurchen der Spindel nicht die großen Furchen zwischen den Rippen, sondern die feinen Kerben hervorgehen, die auf der Höhe der Rippe jene Äste trennen. Hier handelt es sich nicht um ein Artmerkmal, sondern um jene den meisten Trilobiten und allen Dechenellen gemeinsame im Aufbau des Schwanzes begründete, wenn auch nicht immer gleich deutliche Erscheinung, die hier auf S. 249, 250 behandelt worden ist.

[1] Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem Rheinischen Schiefergebirge, S. 26.

[2] a. a. O., S. 83; vergl. die vergrößerte Darstellung Taf. IV, Fig. 1 d.

Dechenella (Eudechenella) ex aff. *Verneuili* sp. a. (Taf. 19, Fig. 14.)

Zugleich mit den zahlreichen Panzerteilen von *D. Verneuili* fand sich der fehlerlos erhaltene Steinkern einer *Dechenellen*-Wange, die von jener und allen anderen Arten weit abweicht.

Der Außensaum ist niedrig und flach gepolstert, mit gleichmäßig gerundetem Querschnitt; ähnlich der schmälere Hintersaum. Das Wangenfeld, durch tiefe Saumfurchen völlig abgetrennt, ist weit höher und überragt die Säume beträchtlich; auch von den Augen ist es durch eine breite Furche abgetrennt. Trotzdem erhält es nichts von der Gestalt einer Pyramide, da sich keinerlei Kanten herausbilden; besonders die Wölbung zwischen Sehfläche und Außenfurche ist völlig gleichmäßig gerundet, während der Abfall gegen die Hintersaumfurche recht steil ist. Die Wölbung des Feldes läuft daher in eine scharfe, abgesetzte, in das Wangeneck gerichtete Spitze aus. Der Wangenstachel ist sehr lang, von mehr als doppelter Augenlänge, und krümmt sich der Achse allmählich wieder zu, die Richtung des Außensaumes aufgebend. Sein spitz sichelförmiger Umriß verjüngt sich langsam. Er ist breit und flach und bis in seine äußerste Spitze von einer breiten, seichten Rinne ausgehöhlt, die aus der Vereinigung der hier keineswegs auskeilenden Außen- und Hintersaumfurche entsteht und auch im Querschnitt deutlich zum Ausdruck kommt.

Schale: Die Eindrücke des Steinkerns zeigen an, daß die Schale auf dem Wangenfeld mit gröberen Einstichen oder Grübchen bedeckt war, und daß sich solche kleine von länglicher Gestalt in der Furche um das Auge derart anordneten, daß eine Art von der Unterkante der Sehfläche ausstrahlender Aderung ausgespart wurde.

Größe: Länge 7 mm, mit Stachel 15 mm.

Vorkommen: Stringocephalen-Kalk. Wachtberg bei Sötenich.

Das Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. verdankt dieses Stück wie auch das schöne Urstück zu Fig. 9 der Liebenswürdigkeit von Herrn P. DOHM in Gerolstein.

Dechenella (Eudechenella) ex aff. *Verneuili* sp. b.

Aus einem schwarzen Kalk vom Kalkofen Lindenbeck bei Gruiten (Elberfeld) durfte ich bei Herrn Dr. W. PAECKELMANN eine freie Wange und ein Schwanzbruchstück einsehen, die offenbar einer Art angehören und Beziehungen zu *D. Verneuili* zu haben scheinen.

Die etwa 6 mm lange Wange, deren Spitze abgebrochen ist, wiederholt im Bau des Wangenfeldes und des kantigen, besonders außen steilen und hier mit entsprechenden Leistchen besetzten Saumes die Merkmale von *D. Verneuili.* Indessen ist die unter der Lupe (20 mal) scharf ausgeprägte Einstichelung weit feiner und überzieht die ganze Schale außerordentlich dicht. Auf dem Innenhang des Saumes ist sie sehr gleichmäßig, während auf dem Wangenfeld etwas gröbere, unregelmäßige Grübchen sich dazugesellen.

Ähnlich fein war, wie der Rest der letzten erhaltenen Rippen noch zeigt, die Einstichelung des Schwanzes. Dieser unterscheidet sich von *D. Verneuili,* soweit das Bruchstückchen sehen läßt, durch flacheren Querschnitt der Spindel sowie größere Flachheit der Rippen und Spindelringe. Diese Ringe sind ferner weniger vorgebogen, sondern laufen strack über die Spindel hinweg, ja die letzten der erhaltenen scheinen ein wenig zurückgebogen.

Lager: Der die Reste liefernde Kalk ist nach einer freundlichen Mitteilung des Herrn Dr. W. PAECKELMANN eine wenige Meter mächtige Zwischenlage, die von oberem Stringocephalen-Kalk unterteuft und von oberdevonischem Flinz überlagert wird. Sie müsse als eine Grenzbildung angesehen werden, die aber noch *Stringocephalus Burtini* enthält.

Dechenella (Eudechenella) ex. aff. *Verneuili* spec. c.

1912. *Dechenella verticalis* ASSELBERGS, Bull. Soc. belge de Géol., tom. XXVI, S. 40, Taf. VI, Fig. 18, 19.

Anfangs August 1912, nachdem die vorliegende Arbeit schon gesetzt war, versendet Ét. ASSELBERGS seine Beschreibung einer Fauna des Unteren Frasnien. Die Aufführung einiger Dechenellenreste, die bisher im Oberdevon so gut wie völlig fehlten, veranlaßt die Einschiebung einer vorläufigen Mitteilung darüber:

Es handelt sich um vier Schwänze, deren Abbildungen, wie Photographien so kleiner Trilobiten in der Regel, keine endgültige Entscheidung erlauben, wohl aber die Feststellung, daß es sich um die unter *D. verticalis* offenbar verstandene *D. Burmeisteri* oder eine verwandte Form nicht handelt. Denn die Rippen sind als breite Bänder entwickelt und die Schrägfurchen schmal. Auch scheinen die Nahtfurchen mindestens noch auf der vierten und fünften Rippe wohl erkennbar zu sein, wie Fig. 18 auf der linken Flanke anzeigt. Der Schwanz macht vielmehr ganz den Eindruck einer *D. Verneuili*, mit der er zum mindesten in nahe Verwandtschaft zu bringen ist.

Die Auffindung des Kopfes und zunächst der Vergleich der Urstücke ist bei der stratigraphischen Bedeutung des Vorkommens erwünscht. Außer dem mehrfach erwähnten Mittelschild von *D. Burmeisteri* aus dem unteren Oberdevon von Barmen (S. 262, 274) sind die eben genannten belgischen Reste die einzigen Spuren echter Dechenellen im ganzen Oberdevon. — Unteres Frasnien vom Nordrand des Beckens von Namur (N.W. Émines). Universität Löwen.

Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri RUD. RICHTER. (Taf. 19, Fig. 15—21.)

non 1843. *Trilobites verticalis* BURMEISTER, Organisation der Trilob., S. 142, Taf. V, Fig. 9a.
non 1846. *Aeonia verticalis* BURMEISTER, Organization of Trilob., S. 100, Taf. V, Fig. 9.
non 1885. *Dechenella verticalis* OEHLERT, Études s. qu. trilob. . . . Proetidae, Taf. II, Fig. 23.
1878. *Phillipsia verticalis* KAYSER (zum Teil!), Zeitschr der deutschen geol. Ges., S. 689.
1880. *Trilobites verticalis* SCHLÜTER, Nath. Verein Rheinland und Westfalen, Sitzungsber., S. 226.
1880. *Dechenella verticalis* KAYSER, Zeitschr. der deutschen geol. Ges., S. 706, Taf. XXVII, Fig. 6 (non 7!).
„ *Verneuili* KAYSER (zum Teil!), ebenda S. 706, Taf. XXVII, Fig. 1 und 2 (non 3 und 4), 5 (?).[1]
1885. „ *Verneuili* OEHLERT, Études s. qu. trilob. . . . Proetidae, Taf. I, Fig. 5, 5a.
1905. „ *Verneuili* W. E SCHMIDT (zum Teil!), Zeitschr. der deutschen geol. Ges., S. 563.
1909. „ *Burmeisteri* RUD. RICHTER, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus d. Rheinischen Schiefergebirge, S. 23, 34
1909. „ *Burmeisteri* HERM. SCHMIDT, Beiträge z. Kenntnis d. Elberfelder Devon, S. 56, Taf. III, Fig. 5.
1909. „ *Burmeisteri* GÜRICH, Leitfossilien, Devon, S. 154, Taf. 47, Fig. 5, 6, 7b.
non 1912. „ *verticalis* ASSELBERGS, Bull. Soc. belge de Géol., tom. XXVI, S. 40, Taf. VI, Fig. 18, 19.

Kopf: Umriß ein hoher, einen Halbkreis überragender Bogen. Der breite Stirnsaum erhebt sich mit seinem inneren Teile in sanfter Neigung aus der Saumfurche und geht gerundet in den äußeren Teil über, der ebenso sanft und ohne sich zu krümmen nach vorn abfällt; dieser äußere Abhang ist in der Nähe des Vorderrandes mit wenigen, regellos ineinander laufenden Leistchen überzogen.

[1] Figur 1 und 2 stellt die Hagener, Figur 3—5 die Pelmer Stücke dar. Die Erklärung zu Taf. XXVII a. a. O. ist danach zu berichtigen.

Es ist ferner entgegen der Erklärung anzunehmen, daß der Figur 5 nicht der im Berliner Landesmuseum zugleich mit den Urstücken zu Figur 3 und 4 aufbewahrte Pelmer Schwanz (von *Verneuili* s. str.) zugrunde liegt, sondern der bei den Urstücken zu Figur 1 und 2 ruhende Schwanz (von *Burmeisteri*) aus Hagen. Dafür spricht die größere Zahl der Rippen, der vorn mit fast voller Breite einsetzende Saum und das Vorhandensein der rechten Vorderecke, die bei dem Pelmer Stück abgebrochen ist. Überhaupt ist der Hagener Schwanz, der auch unserer Figur 18 zugrunde liegt, der beste bisher aufgefundene, und er wäre, nachdem Figur 2 a. a. O. der Abbildung für wert gehalten, auch unter der Voraussetzung ihrer artlichen Zusammengehörigkeit sicher nicht zugunsten jenes mangelhaften Pelmer Schwanzes zurückgestellt worden.

Die Glatze erreicht den Fuß des Saumes nicht ganz, sondern bleibt durch eine schmale Verbindung der beiden Festen Wangen von ihm getrennt. Ihre Breite ist der Länge gleich, und dennoch macht die Glatze einen längeren und schlankeren Eindruck als bei einer anderen Art, da die Rückenfurchen sich stark verjüngen und ein schlankes Vorderende bilden. Diese Verjüngung ist von der letzten Seitenfurche an, wo die Glatze ihre größte Breite erreicht, ziemlich gleichmäßig, so daß die Einziehung der Rückenfurchen an der zweitletzten Seitenfurche keinen sehr auffälligen Knick im Umriß hervorruft. Im Längsschnitt erhebt sich die Glatze an der Stirn rasch und erreicht in starkem, aber gleichmäßigem Anstieg ihre größte Höhe erst an der Nackenfurche; der Umriß bildet dabei einen dem Viertelkreis nahekommenden Bogen. Im Querschnitt erhebt sie sich steil aus den Rückenfurchen zu beträchtlicher, die Augen überragender Höhe, ihr Rückenumriß ist flach; die freie Wange fällt steil nach unten ab.

Vier, sämtlich dem bloßen Auge deutliche Seitenfurchen von grenzfällig starker Ausprägung. Die viertletzte ist schwächer als die anderen, aber immerhin ein kräftiger, breiter Eindruck, der um seine ganze Länge von der Rückenfurche entfernt bleibt, aber nur durch wenig mehr als eigene Breite von der drittletzten Seitenfurche getrennt wird. Die drei anderen sind äußerst tiefe, breite, grabenförmige Nuten mit eigenem Boden, deren Breite und Deutlichkeit schon von der drittletzten an fast gleich ist und hinter der der Nackenfurche nur wenig zurückbleibt. Die Furchen sind länger als bei *D. Verneuili* und kommen sich deshalb paarweise näher entgegen; außerdem sind sie untereinander fast gleichlaufend gerichtet, auch die dritte nur eine Spur weniger schräg; — aus beiden Gründen werden sie durch schmale, aber lange, streifenförmige Seitenlappen getrennt.

Das letzte Paar mündet unter stetiger Verbreiterung und Vertiefung und unter völlig schwellenlosem Ineinanderfließen der Sohlen in die Nackenfurche, und zwar erfolgt diese Verbreiterung nicht auf Kosten der großen letzten Seitenlappen (wie bei *D. Tschernyschewi*), sondern des Mittelstücks. Dadurch nähern sich die Furchen des letzten Paares so sehr, daß dieses Mittelstück zu einer von hohlen Bogen eingefaßten, abgestumpften Spitze zusammengedrängt wird, mit der allein die Glatze die Nackenfurche erreicht. Diese stielartige Spitze wird ihrerseits durch den dem bloßen Auge deutlichen, von der Sohle der Seitenfurche ausgehenden und senkrecht zur Mittellinie gerichteten Nebenast abgegliedert, und auf dem besten Panzer zeigt sich unter der Lupe hinter diesem noch ein weiterer, aber schwächerer und nach vorn gerichteter Nebenast; — beide Nebenäste nähern sich daher innen und trennen von dem Stiel des Mittelstücks beiderseits ein kleines, dreieckiges Läppchen halbinselartig ab.

Das völlig selbständige Nackenläppchen ist ganz besonders entwickelt und springt als kräftiger, auf dem besten Panzer zitzenförmig zugespitzter Hügel fast bis in die Höhe der Glatze empor. Nackenfurche tief und breit. Nackenring hoch, abgpelattet und ungepolstert mit keinerlei Anschwellung oder Knötchen; er setzt im Längsschnitt jenseits der Nackenfurche den Umriß der Glatze in ein wenig geringerer Höhe fort.

Die Gesichtsnaht zieht sich auf dem Hinterwulst der Wange, auf dessen Mitte sie einsetzt, bis hart an das Nackenläppchen; vor dem Augendeckel kommt sie der Rückenfurche noch einmal nahe und ladet dann weit nach außen aus; vorn bildet sie den Stirnrand des Schildes, ohne auf seine Unterseite zu verschwinden.

Die Festen Wangen sind infolge des Ausladens der Naht ansehnlich; sie tragen vor dem Augendeckel ein wulstiges Polster, das nach vorn einen steilen, dem Außensaum gleichlaufenden und daher

besonders von der Stirn deutlichen, bis an die Rückenfurchen reichenden Abfall erleidet. Die Augendeckel sind der Länge nach stark gekrümmt; ihre größere Innenfläche fällt steil in die Rückenfurche ab, die schmale äußere Fläche liegt wagerecht ausgebreitet.

Die Sehfläche der großen, der Glatze dicht ansitzenden Augen reicht mit ihrer Unterkante von dem vorderen Gabelast der Nackenfurche bis zur drittletzten Seitenfurche. Sie sind auf der Schale glatt, auf dem Steinkern sehr fein genetzt, aber immerhin noch weit gröber als bei *D. Verneuili.*

Die Freie Wange wird von einem auffällig hohen, dickwulstig aufgeworfenen Außensaum mit dachförmigem, scharffirstigen, steilseitigen Querschnitt und einem zu einem hohen Wulst mit halbkreisrundem Querschnitt aufgepolsterten Hintersaum eingefaßt. Die Furchen längs Auge und Außensaum sind tief und gleich deutlich, noch schärfer ist die am Hintersaum. Das Wangenfeld ist zu einer ausgesprochenen, dreiseitigen Pyramide aufgerichtet, deren Kanten und Spitzengegend schon auf der Schale sehr ausgeprägt sind. Beim genauen Hinsehen erscheint die Spitzengegend und die beiden inneren, das Auge umziehenden Kanten auf die für das bloße Auge einheitliche Pyramide als besondere, etwas überquellende Wülste aufgesetzt (Fig. 16c). Die vordere Kante erniedrigt sich rasch zu einem schmalen, von Außensaumfurche und Augenfurche gleich scharf abgesetzten, gerundeten Kiel, der die Unterkante der Sehfläche begleitet und ihr um ein Drittel näher liegt als der Unterkante des Außensaumes. Der Wangenstachel ist lang, schlank, der Mittellinie gleichlaufend; die vereinigten Saumfurchen ziehen nur als eine feine Linie auf ihm weiter, so daß der Querschnitt hoch dreikantig wird, mit steilem Abfall nach innen und außen.

Auf dem Steinkern vollends ist der Außensaum ein sehr hoch und steil hervorspringender, zu einem Grat zugeschärfter Kiel mit steilem Abfall nach innen und außen. Die Furchen längs Außen- und Hintersaum, wie die um das Auge sind sehr breit. Zwischen ihnen erhebt sich plötzlich die regelmäßigste Pyramide mit drei in einer deutlichen Spitze zusammenstoßenden Kanten. Diese Kanten sind alle gleich scharf und gleich lang, insbesondere ist die vordere, soweit sie an der Pyramide beteiligt ist, nicht länger als die anderen. Sie verschwindet nach vorn zu fast völlig, anstatt wie bei *Verneuili* in gleichlaufendem Bogen das Auge zu begleiten und den Raum zwischen Sehfläche und Außensaum in zwei gleichwertige Rinnen abzudämmen. Hier liegt vielmehr im vorderen Teil der Freien Wange eine einheitliche Rinne zwischen Auge und Saum und nur unter der Lupe erscheint ein letzter, schwacher Rest jener bis zum Verschwinden erniedrigten Kante in unmittelbarer Nähe der Sehfläche. Die drei Abhänge der Pyramide sind sehr steil, auch der innere, der fast ebenso stark geneigt ist wie die äußeren; die Pyramide erscheint daher höher, aber in der Aufsicht kleiner als bei *Verneuili,* wo die Abhänge sich allmählich schon aus dem Boden der Saumfurchen herausheben.

Rumpf: Zehn Glieder, Spindel hocherhaben, etwa von der Breite einer Schiene bis zu ihrem weit außen liegenden Knie.

Schwanz: Das Verhältnis von Länge und Breite wurde als 1 : 1,2, 1 : 1,35, 1 : 1,4 und 1 : 2 festgestellt; der Umriß des Schildes ist am hinteren Ende merklich abgestumpft. Die Spindel verjüngt sich von Anfang an bis zu ihrem deutlich von der Umgebung abgesetzten Hinterende rasch und gleichmäßig und läßt höchstens zwischen dem siebenten und achten Ring einen leichten Knick erkennen. Die Wölbung des Schildes im Querschnitt ist verschieden stark (s. u.), jedoch erscheint die Spindel immer etwas /‾\-kantig, mit zusammengedrückten Seiten und abgeflachtem Dach. Die Rückenfurchen sind besonders tief eingesenkt, da sich aus ihnen die Flanken sofort mit kurzem, steilen Anstieg zu einer beträchtlichen Höhe erheben, von der sie sich mit ihrer größten Fläche in

ebenflächiger Abdachung langsam nach außen senken und erst ganz zuletzt, unmittelbar am Saume, mit plötzlicher starker Krümmung gegen ihn abstürzen. Ihre Wölbung ist daher im ganzen stark, aber aus ungleichen Teilstücken zusammengesetzt.

Der Saum ist sehr breit und zwar am Vorderrande schon fast ebenso breit wie hinten. Er ist völlig platt oder doch nur äußerst schwach gepolstert und liegt als flache Krempe wagerecht ausgebreitet, so daß er im Quer- und Längsschnitt mit seiner vollen Breite und in scharfem Knick aus dem Umriß heraustritt. Die beiden ersten Rippen greifen auf ihn über, von der vierten an aber setzt sich nicht die geringste Andeutung mehr auf ihn fort und er erscheint äußerst scharf von der Wölbung der Flanken abgesetzt, obgleich keinerlei Furche dazwischen liegt. — Der Umschlag trägt auf der Außenseite deutliche, in gleichmäßigen Abständen gleichlaufende und nicht verbundene Streifen.

Die Spindel hat achtzehn, seltener neunzehn deutlich ausgeprägte Ringe, die als schmale, kantige, oben abgeplattete, hoch herausspringende Leisten entwickelt sind, die sehr gedrängt gestellt sind, aber dennoch nicht aneinander stoßen, sondern bei dem steilen Abfall ihres vorderen und hinteren Hanges durch Furchen mit eigenem, abgesetztem Boden getrennt bleiben. Die Rippen setzen sich auch bis in die Sohle der Rückenfurche hinein fort, wobei sie nur eine geringe Verbreiterung, aber keine Verflachung erfahren und im Gegensatze zu den meisten anderen Arten keinen Eindruck tragen. Über die Spindel ziehen sie strack hinweg mit der Neigung, besonders der vorderen, sich etwas nach vorn zu biegen. Von der zwölften ab führt diese Vorbiegung zur Ausbildung eines die Spindelfurchen in der Mitte einengenden Spitzchens, das von der vierzehnten ab völlig mit dem vorhergehenden Ring zu einer schmalen Längsbrücke verwächst. Diese Brücke liegt in der Höhe der Ringe und trennt die Furchen beider Seiten vollkommen.

Die Flanken haben immer vierzehn deutliche Rippen, von denen die letzte sich hart an die Spindel anlegt und allerdings nur noch so lang wie breit ist. Es sind scharfe, mit nach hinten gerichteter Kante hoch aufgesetzte Leisten, die durch tiefe, grabenartige Furchen mit eigenem abgesetztem Boden von der eigenen Breite der Rippen getrennt werden. Die Nahtkerben sind auch auf den besten Schalen selbst für die Lupe völlig verschwunden, bis auf den kurzen, aber breiten Rest, der in unmittelbarer Nähe des Saumes und auch nur an den drei vordersten Rippen zu beobachten ist.

Der Steinkern zeigt den kantigen Querschnitt der Spindel und den steilen, hier sogar ausgehöhlten, überhängenden Anstieg der Flanken, ihre ebene Abdachung und den schnellen, kurzen Abfall am Saum noch schärfer; die Rückenfurchen sind noch tiefer eingesenkt. Der Saum ist ebenfalls flach, aber entsprechend schmäler; wenn er abgebrochen ist, so erscheint dafür der Abdruck des Umschlages als eine Rinne, die etwa acht nicht ineinander laufende, in gleichmäßigen Abständen regelmäßig aushaltende Streifen (Stufenlinien) zeigt. — Auf der Spindel lassen sich alle achtzehn Ringe der Schale wiedererkennen, auch die letzten noch deutlich ausgeprägt, als schmale, im Längsschnitt der Spindel hoch herausspringende Schneiden, mit hohlem Steilabfall nach vorn (auffallenderweise) und gewölbtem Abfall nach hinten. Durch breitere, entsprechend gebaute Furchen getrennt, stehen sie doch ziemlich gedrängt und berühren sich mit ihren Füßen. Auf dem Dach der Spindel flachen sie sich schon auf der vorderen Hälfte der Spindel ab, auf der hinteren verschwinden sie in der Mitte beinahe oder völlig und werden durch eine ganz seichte Rinne unterbrochen, — nicht daß die Ringe ihre Höhe behalten und in der Mitte durch eine Brücke verbunden sind, an der die Spindelfurchen blind abstoßen, sondern diese stehen mit jener Rinne und so untereinander in freier

Verbindung. Da sich die Ringe außerdem in der Rückenfurche verflachen und bis zum Auskeilen der Spindelfurchen verbreitern, so entwickeln sie nur im oberen seitlichen Teil der Spindel ihre volle Schärfe. — Es sind mindestens zwölf Rippen mit gleicher Schärfe ausgeprägt und dahinter Andeutungen der dreizehnten und vierzehnten; bei guter Erhaltung sind aber fast immer alle vierzehn gleich deutlich. Sie sind schmale, hoch erhabene (Höhe fast gleich Breite), kantig aufgesetzte Leisten mit oben abgeplattetem, vierseitigem Querschnitt, die gedrängt das Feld bedecken, da die Schrägfurchen, mit kantig begrenztem eigenen Boden eingelassene Gräben, nur wenig breiter (meist einfach bis anderthalb, selten doppelt) sind als die an sich schon schmalen Rippen. Die Rippen sind auf dem höchsten Punkt der Flanken selbst am höchsten entwickelt; sie werden nach außen allmählich niedriger und verflachen sich in unmittelbarer Nähe des Saumes; nach innen dagegen verschwinden sie plötzlich und völlig auf dem Abhang zur Rückenfurche. Auf diesem breiten glatten Abhang, der den Zusammenhang von Ringen und Rippen unterbricht, werden aber die Nahtfurchen sichtbar, die sonst mit Ausnahme des äußersten Endes der vordersten drei bis vier Rippen verschwunden sind.

Schale: Das Kopfschild ist allenthalben, besonders auch auf den Augendeckeln, mit Einstichen versehen, die gröber sind als die bei *D. Verneuili*. Die Glatze aber und in geringerem Grade das Nackenläppchen erscheint schon dem bloßen Auge deutlich gestichelt, auf manchen Panzern (vergl. das Breslauer Urstück Fig. 15) sogar pockennarbig zerfressen durch unregelmäßige, dichtgedrängte Gruben verschiedener Größe, die außer den Seitenfurchen keinen Teil freilassen und auf den letzten Seitenlappen besonders groß werden (bis $^1/_3$ mm). Das Wangenfeld außerhalb der Augenfurche ist durch dichte, feine Grübchen aufgerauht, Außen- und Hintersaum tragen feine Einstiche. Auch das Schwanzschild zeigt nur feine Einstiche. Körnelung fehlt den meisten Tieren vollkommen, nur bei dem Fig. 19 abgebildeten Schwanze zeigt 16 fache Vergrößerung, daß die hintere Kante der Rippen mit einer Reihe feinster Körnchen verziert ist.

Größe: Der größte Kopf ist 15 mm lang. Bei einem Kopfe von 9,5 mm Länge war die Glatze 6,5 mm lang und 6,5 mm breit; einer von 14 mm Länge hatte einen Halbmesser von 13 mm, seine Glatze war 9 mm lang und breit. Einige Schwänze maßen in Länge und Breite 9 : 18; 10 : 13,5; 10,5 : 15 und 15 : 18 mm.

Das Breitenverhältnis des Schwanzes schwankt also stark (zwischen 1 : 1,2 und 1 : 2) und gleichzeitig auch die Wölbung, die bei den breiteren Formen ebenso auffällig flach wie bei den schmäleren hoch erscheint. Bei der Dünnheit der Schale (viel dünner als bei *D. Verneuili*) dürfte man auch hier an Durchbiegung (s. S. 272 ff.) zu denken haben, da einerseits alle Übergänge vorzuliegen scheinen und andererseits die Rippen der breiten, flachen Formen von der Mittellinie abgespreizt, bei den schmäleren, hohen Formen aber schräger nach hinten verlaufen, was bei Durchbiegung eine notwendige Folge ist.

Von ganz jungen Tieren liegen aus dem Lenneschiefer von Saat bei Untergrüne in Westfalen (Trochitenschiefer) und von Untergrüne (Gipfelschiefer) Schwänze vor, deren Länge bis zu 3 mm hinabgeht; sie zeigen bereits alle wesentlichen Merkmale der Alten und sind daher vor der Verwechselung mit *D. Verneuili* geschützt.

Mißbildung: Der Schwanz eines ausgewachsenen Tieres aus dem Lenneschiefer (Gipfelschiefer) von Helmke bei Letmathe, der als Nr. 8 im Berliner Geologischen Landesmuseum aufbewahrt wird, zeigt an einer Rippe hinten rechts eine ähnliche Gabelung, wie sie bei *D. Verneuili* S. 292 beschrieben wird. Indessen bleibt hier die Unregelmäßigkeit auf diese eine Rippe beschränkt.

Geschichte: Unter dem Namen *D. Burmeisteri* wurde 1909 die Art des Hagener Stringocephalen-Kalks abgetrennt, nachdem BARRANDES Bezeichnung *Verneuili* auf die Pelmer Formen beschränkt werden mußte. Bis dahin hatte gerade jene Hagener als Muster von *D. Verneuili* gegolten, da bei der grundlegenden Untersuchung von KAYSER 1880 von ihr bessere Reste abgebildet werden konnten als von der damals mit ihr vereinigten *D. Verneuili* im heutigen Sinne. Diese angemaßte Rolle als Muster für eine fremde Art hatte die weiteren, hier wiederholt besprochenen Irrtümer im Gefolge.

Auf der anderen Seite wurden gleichzeitig gewisse Reste derselben Art als *D. verticalis* in den Sammlungen bestimmt und in der Literatur bisher als solche aufgeführt. Diese Art war von BURMEISTER 1843 hergestellt worden und wurde 1909 von mir eingezogen, „da sie ohne Beschreibung aufgestellt und nur mit einer bis zur Unmöglichkeit verzeichneten Figur belegt ist, die kaum auf die Gattung, geschweige auf eine bestimmte Art bezogen werden kann". Inzwischen konnte ich aus der späteren englischen (1846), von BURMEISTER vervollständigten Ausgabe der „Organization" mit Bestimmtheit ersehen, daß seine *Aeonia verticalis*, von der er hier eine veränderte Figur mit breitem Saum und Wangenhörnern gibt, sich sicher auf kein Stück von *D. Burmeisteri* bezieht. Denn gerade diese Art zeichnet sich durch den äußersten Grad der Verschmelzung von letzter Seitenfurche und Nackenfurche, durch die Kantigkeit des Wangenfeldes und die Gliederzahl und -schärfe des Schwanzes aus, während BURMEISTER den entgegengesetzten Grenzfall mit einer bartbindenartigen Verbindung beider Seitenlappen, mit Trennung der letzten Seitenfurche („beinahe den Hinterrand der Glabella erreichend") von der Nackenfurche, glattem Wangenfeld und am Schwanze sieben Ringen und fünf „flach erhabenen" Rippen angibt. Reste von Körnelung auf der Glatze beweisen endgültig das Nichtsangehen beider Formen. Tatsächlich sind der Figur die Wangen von *Proetus cornutus* angesetzt und der Schwanz des nordischen *Pr. Stokesi* angenäht, und schließlich ist die ganze Art *verticalis* mit *Proetus cornutus* gleichgesetzt. Es handelt sich also um ein chimärisches Fabelwesen und es wird wohl nie sicher zu entscheiden sein, welche Art für den *Dechenellen*-Bestandteil des Gebildes als Vorlage gedient hat. — Dieser zusammengesetzte Trilobit hat dann weitere Unklarheit verschuldet: SCHLÜTER, der die Selbständigkeit von *D. Burmeisteri* an einem Elberfelder Funde bereits erkannt und klar geschildert hatte, benutzte den darauf gegründeten Namen, um unter ihm seine neue Form der ebenfalls richtig gefaßten *D. Verneuili* gegenüberzustellen. — KAYSER gab BURMEISTERS Figur aus der älteren deutschen Ausgabe wieder und befestigte jene Art, indem er eine *Dechenella* aus dem Lenneschiefer von Elberfeld (a. a. O., Fig. 6) dazustellte. Diese gehört jedoch, wie die Untersuchung der Abdrücke in der Berliner Universitätssalmmung ergab, zu *D. Burmeisteri*, also zu Fig. 1 und 2 der gleichen Tafel; sie sind nur etwas durch Zusammenschub verkürzt und verbreitert. In der Folge wurde daher die vorliegende Art allgemein in der Kalkerhaltung als *D. Verneuili* (non BARRANDE = *D. Burmeisteri*) und in der Steinkernerhaltung des Lenneschiefers als *D. verticalis* bestimmt. — Und endlich hat sich Burmeisters Figur auch in OEHLERTS Übersicht der Proetiden eingeschlichen.

Beziehungen: Die Art bildet einen Grenzfall der Gattung durch die Verjüngung der Glatze, ihre Zerschlitzung in Seitenlappen und Pockennarbigkeit einerseits, durch die Zahl und Schärfe der Schwanzmitglieder andererseits.

Die Unterschiede gegen *D. Tschernyschewi*, die durch die Bezeichnung *D.* aff. *Verneuili* von TSCHERNYSCHEW mit der vorliegenden Art verglichen werden sollte, sind bei jener angegeben.

Die Unterschiede von der bisher mit ihr vereinigten *D. Verneuili* sind am Kopf: der flache Stirnsaum (: steil, außen gekrümmt); die Glatze erreicht den Stirnsaum nicht ganz, ihr Umriß gleichmäßig und stark verjüngt mit schlankem Vorderende (: plump, stark eingezogen, Kleeblattform). Vier Seitenfurchen deutlich, breit (: drei, schmale, schwächere Einschnitte), gleichlaufend, sich von beiden Seiten nahekommend (: auseinanderlaufend, getrennt), die letzte offen in die Nackenfurche mündend (: blind) mit einem von ihrem Boden ausgehenden (: getrennten) Nebenast. Mittelstück zu einer stielartigen Spitze verschmälert (: ein Drittel des Grundes einnehmend). Nackenläppchen von der Höhe der Glatze (: viel niedriger). — Feste Wangen mit scharfen (: abgerundeten) Kanten. — Freie Wangen mit zusammengedrängter und allseitig steiler, schon auf der Schale ausgeprägter, auf dem Steinkern schneidig scharfkantiger Pyramide (: die ganze Breite des Feldes einnehmend, aus den Säumen allmählich ansteigend, flach, stumpf gerundet; auf dem Steinkern niedriger, mit flacheren Seiten); die Vorderkante zieht auf der Schale als schmaler, abgesetzter Wall nach vorn (: flach abgestumpft), und auf dem Steinkern erniedrigt sie sich bis zum Verschwinden (: trennt als Kante mit kaum abnehmender Deutlichkeit fortlaufend, den Raum zwischen Auge und Außenraum in zwei gleichwertige Rinnen). — Schwanz, Schale, Spindel zusammengedrückt (: in gleichmäßigem, flachen Bogen gerundet); Flanken plötzlich hochansteigend, dann langsam und eben abdachend, zuletzt mit kurzem Steilabfall (: gleichmäßig und schwächer gekrümmt); Rückenfurche besonders tief eingesenkt; Saum nicht gepolstert, wagerecht, rings gleich breit (: gepolstert, etwas abfallend, hinten verbreitert). Spindel mit achtzehn schmalen, bis in die Seitenfurchen scharfen Ringen, die durch Furchen mit eigenem Boden getrennt sind (: gerundete, aneinander stoßende Halbwalzen, seitlich verflacht mit Eindrücken. Furchen, Kerben ohne Boden). Flanken mit vierzehn deutlichen, schmalen, leistenförmigen Rippen zwischen breiten Gräben, selbst auf der Schale reibeisenscharf (: flachgerundete, aneinanderstoßende Halbwalzen); Nahtkerben verschwunden (: vorhanden). — Der Schwanz als Steinkern: Querschnitt von Spindel und Flanken noch kantiger und höher: Steilabfall der Flanken zur Rückenfurche ausgehöhlt (: Abfall seicht, vorgewölbt, aus der gleichmäßig gerundeten Krümmung der Flanken nicht herausfallend). Achtzehn Ringe, höher hervorspringend (: höchstens sechzehn, davon die letzten schon undeutlich, niedrig, durch breite Furchen getrennt). Mindestens zwölf, meist vierzehn scharfe, hohe Rippen (: höchstens elf, meist zehn, und auch diese schon von der achten an undeutlich; niedrig, zwischen Furchen von mehr als doppelter Breite). Saum wie an der Schale.

Vorkommen: Oberes Mitteldevon und Unteres Oberdevon am Nordrande des rechtsrheinischen Schiefergebirges. — Die von W. E. SCHMIDT aus dem Lenneschiefer zwischen Letmathe und Iserlohn aufgeführten Dechenellen gehören, soweit sie nicht zu *D. Verneuili* (s. S. 294) zu stellen und sicher zu bestimmen sind, sämtlich zu *D. Burmeisteri*. Derartige sichere Reste stammen aus dem Trochitenschiefer von Saat bei Untergrüne, aus dem Grenzkalk des Pillingser Baches und dem Gipfelschiefer von Untergrüne; ferner aus dem Gipfelschiefer von Helmke bei Letmathe, der einzigen Stelle, wo die Art bisher in Begleitung von *D. Verneuili* gefunden ist.

Zahlreiche Stücke lagen mir außerdem vor aus den Lenneschiefern von Delstern und denen im Liegenden des Elberfelder Kalksteines („Wolkenburg"). Lenneschiefer von Lüdenscheid. — Auch einige Schwänze, die mir Herr Bergreferendar CONINX in Bonn aus der Gegend von Anschlag (Bahnstrecke Wipperfürth—Brügge) übersandte, gehören zu *D. Burmeisteri*, soweit ihre Erhaltung urteilen läßt. Die besten Schalen, von KRÜGER 1877 gesammelt, stammen aus einem schwarzen Kalk

(in den Sammlungen als Stringocephalen-Kalk bezettelt) der Gegend von Hagen i. W., dessen genaues Lager und Fundort leider unbekannt ist.

Von besonderem Belang ist ein Glatzenabdruck aus dem hangendsten unteren Oberdevon von Barmen („am Klausen", — mit *Phacops granulatus),* der die unverkennbaren Merkmale der Art deutlich zeigt. Herr Dr. W. PAECKELMANN, zu dessen Belegsammlung für die stratigraphische Bearbeitung jener Gegend das Stück gehört, machte mich darauf aufmerksam und glaubt jenes Alter feststellen zu können. Durch diesen Fund stellt sich *D. Burmeisteri* — vorausgesetzt, daß der noch unbekannte übrige Körper keine Abtrennung nötig macht — als die neben *D.* ex aff. *Verneuili* sp. c. einzige regelrechte *Dechenella* dar, die in das Oberdevon hinübergeht.

Landesmuseum Berlin, Universität Breslau und Marburg, Sammlung Herm. Schmidt Elberfeld.

Dechenella (Eudechenella) granulata n. sp. (Taf. 21, Fig. 9.)

Kopf: Umriß ein hoher Bogen, dessen Länge sich zur Breite mit 7 : 10 mm wie 1 : 1,4 verhält, während der flachere Bogen von *D. Verneuili* das Verhältnis 1 : 1,8 nicht überschreitet. Der hart an dem Vorderende der Glatze scharf abgesetzte Saum steigt mit seinem inneren Abhang ganz allmählich, fast ohne sich aufzurichten, bis zu einer Kante auf, von der der äußere Abhang sanft nach vorn abfällt. An der Wange erhebt sich diese Kante zu einem scharfen Kiel, von dem der mit ausgesprochen dreieckigem Querschnitt hochaufgeworfene Saum steil nach innen wie nach außen abfällt. Der innere Abhang ist glatt, der äußere trägt wenige — vor der Stirn etwa vier, vor der Wange zwei — leistenartig aufgesetzte Längsstreifen, die der Wange gleichlaufend und anhaltend ohne Verbrückung folgen. Die Glatze, die mit 4 mm ebenso lang wie breit ist, wird in der Gegend der zweitletzten Seitenfurche nur leicht eingeschnürt. Da die Rückenfurchen unterhalb dieser Stelle nur wenig nach außen ausladen und das Vorderende sich hier sofort als Halbkreis ansetzt, so erscheint die Glatze noch plumper als bei *D. Verneuili.* Im Querschnitt fällt sie rasch zur Stirne ab.

Eine viertletzte Seitenfurche ist nur bei starker Vergrößerung als feine Andeutung, blind und entfernt von der Rückenfurche erkennbar. Die anderen drei Furchen sind sehr scharf und tief eingeschnitten, schärfer als bei *D. Verneuili*, mit der sie aber in Richtung und Länge übereinstimmen: d. h. sie schneiden ein Drittel der jeweiligen Glatzenbreite an und laufen nach innen auseinander, die drittletzte senkrecht zur Mittellinie, die zweitletzte mehr und die letzte am meisten nach hinten. Das letzte Paar, dessen Nebenast auf der besser erhaltenen Schale nicht ausgeprägt ist, auf einem abgeriebenen Stück aber zum Vorschein kommt, ist ebenso tief wie die Nackenfurche und endet — bei einem Drittel des Glatzengrundes — so nahe an ihr, daß nur ihre Sohlen durch eine äußerst schmale Schwelle getrennt bleiben, während die Wände miteinander verfließen.

Nackenläppchen kräftig. Nackenfurche von /‾\-förmigem, an den Mündungen der letzten Seitenfurchen geknicktem Verlauf. Sie trennt als schmaler, tiefer Einschnitt einen breiten Nackenring ab, der nicht gepolstert ist, aber kragenförmig steil nach hinten aufsteigt und im Querschnitt hoch über die Glatze hervorspringt. Er ist an seinem Hinterrand mit einer Reihe von Knötchen besetzt, von denen das mittlere etwas stärker entwickelt ist.

Die Gesichtsnaht entfernt sich bei der Bildung der schmalen Augendeckel nur wenig von der Glatze, lädt aber dann vorn mit ihrer in der Saumfurche liegenden Umbiegungsstelle über die Augendeckel aus.

Wange: Auf der steil gestellten Sehfläche des großen Auges ist eine Netzung auch bei starker Vergrößerung nicht erkennbar. Die freie Wange ist schmäler und stärker nach hinten gekrümmt als bei den anderen Arten. Statt einer kugeligen oder pyramidenförmigen Wölbung des Wangenfeldes findet sich hier als Hauptkennzeichen der Art ein schmaler, aber dick aufgeworfener, gekörnelter Wulst, der die Sehfläche gleichlaufend umzieht und von ihr durch eine schmale, deutliche Rinne getrennt bleibt. Er setzt sich nach vorn mit unverminderter Deutlichkeit und Körnelung auf die feste Wange bis unmittelber an die Rückenfurche fort. Hinten ist er etwas verdickt und biegt in spitzem Winkel nach innen um, worauf er sich rasch verschmälernd in der Richtung auf das Nackenläppchen bis an die Gesichtsnaht weiterzieht. Nach außen ist er scharf und steil abgesetzt von dem glatten Abhang, der in die Außenfurche hinabsteigt, um sich sofort wieder zu dem beschriebenen Außensaum zu erheben. Der Hintersaum ist zu einem Wulst von gerundetem Querschnitt aufgepolstert und ist schwach gekörnelt. Wangenecken abgebrochen.

Rumpf: Zehn Glieder. Die Spindelringe erscheinen wie der Nackenring im Querschnitt als hoch aufsteigende, nach hinten gerichtete Kragen mit flachem, langem Abfall nach vorn und steilem, kurzem nach hinten. Der hintere Rand der Spindelringe wie der des Vorderbandes der Schienen ist mit gröberen, der des Hinterbandes mit feinen Körnern besetzt.

Schwanz: Das am Hinterrande verletzte Schild, das 9 mm breit ist und eine etwa 5,5 mm lange Spindel besitzt, hatte anscheinend einen gleichmäßig elliptischen Umriß. Die schlanke Spindel, die sich vom achten Ring an etwas langsamer verjüngt, ist schmal und erreicht nicht die Breite eines Seitenfeldes ohne Saum. Im Querschnitt erhebt sie sich /‾\-dachförmig zusammengedrückt, oben abgeplattet und mit steil abfallenden, nicht gekrümmten Seiten hoch über die Flanken empor. Diese breiten sich zunächst bis zu ihrer Mitte wagerecht nach außen aus, um dann in kräftiger Krümmung nach unten umzubiegen und mit ihrer äußeren Hälfte steil abzufallen. Das letzte Viertel ihrer Gesamtbreite gehört dabei schon dem Saum an, der durch eine Furche scharf abgesetzt, aber ungepolstert und ebenso steil gestellt ist wie der äußere Abfall der Flanken und daher aus dem Umriß des Querschnittes nicht heraustritt. Der Saum ist hinten verletzt. Die Spindel, deren Hinterende deutlich begrenzt ist, verschmälert sich im Längsschnitt stark nach hinten. Ihr Umriß erscheint dann in kräftige, scharfe, nach hinten gerichtete Zacken aufgelöst, als welche die den Rumpfringen ähnlich gebauten, scheinbar schuppenförmig ineinander steckenden Spindelringe dabei auftreten. Der erste Ring überragt die anderen; die vier folgenden nehmen gleichmäßig an Höhe ab, die dann kommenden aber wieder zu, so daß der Umriß der Spindel in ihrem vorderen Teil leicht eingesattelt erscheint.

Von solchen Spindelringen sind sechzehn vorhanden, davon sechs auf der vorderen Hälfte der Spindel. Die Ringe werden nach hinten schmäler, jedoch auch die letzten sind noch deutlich ausgeprägt, wie die vorderen gebaut und durch scharfe Furchen getrennt, ohne mittlere Brücke. Sie laufen wagerecht strack über die Spindel hinweg; auch an der Rückenfurche ist eine Krümmung, eine Abplattung oder ein Eindruck nicht zu beobachten.

Zehn Rippen und eine angedeutete elfte, von denen die acht ersten in vollem Zusammenhang mit dem zugehörigen Spindelring stehen; auch der neunte und zehnte werden nur wenig von dem ihrigen abgedrängt, während der elfte nicht bis an die Spindel verfolgt werden kann. Die Rippen sind infolge der Breite des Schildes wenig nach hinten gerichtet und wenig S-förmig gebogen. Es sind kräftig erhabene, noch mehr als die Spindelringe ungleichseitige Leisten, die mit breitem, flach

gekrümmtem Vorderabhang und kurzem hinterem Steilabfall als ineinander steckende Schuppen mit scharfem, nach hinten überhängendem Grat erscheinen. Schrägfurchen dementsprechend tief und ungleichseitig. Die Nahtkerben sind nur unter der Lupe und nur auf den vier vorderen Rippen als feine Linien auffindbar, am ehesten an der Grenze gegen den Saum, wo sie breiter werden. Steinkern unbekannt.

Schale: Einstiche sind nicht zu beobachten, können aber vorhanden gewesen sein. Auffällig ist die Körnelung: Die Glatze ist über ihre ganze Fläche mit groben Körnern dicht bedeckt. Außer der erwähnten Körnelung auf dem mittleren Wulst und dem Hintersaum der Wange, dem Hinterrand des Nackenringes, sowie den Rumpfringen, ist am Schwanz der nach hinten gerichtete Grat der Spindelringe wie der Rippen — also die Hinterbänder, die Vorderbänder sind glatt —, sowie die halbe Gelenkrippe von je einer Reihe gedrängt gestellter Körnchen eingefaßt. Außerdem wenige schräggestellte Fältchen vorn außen auf dem Schwanzsaum und die erwähnten Leistchen auf dem Kopfsaum.

Beziehungen: Über die Untergattung vergl. S. 261, 262. Der Beschreibung wurde ein eingerolltes Tier mit — abgesehen von einer leichten chemischen Angreifung — wohl erhaltener Schale zugrunde gelegt, welches das Senckenbergische Museum nebst einem zweiten weniger günstigen Stück Herrn Direktor KÖLLER in Sötenich verdankt.

Angesichts der Körnelung dieser Art habe ich eingehend die Frage erwogen, ob man in ihr nicht die belgische, von STAINIER *D. striata*[1] genannte Form wiedererblicken könne. Meine wiederholten Bemühungen, bei denen ich von Herrn E. MAILLIEUX in liebenswürdiger Weise unterstützt wurde, die Urstücke der belgischen Form zum Vergleich zu erhalten, waren leider erfolglos, weil sie nach einer Mitteilung von Herrn Professor STAINIER derart verpackt sind, daß sie in absehbarer Zeit nicht aufgefunden werden können. Inzwischen glaube ich die Selbständigkeit der neuen Eifeler Art gegenüber jener nach Beschreibung und Abbildungen begründen zu können: Bei *striata* scheint die Körnelung den ganzen Kopf gleichmäßig zu bedecken und so fein zu sein, daß sie auf den Rippen selbst bei der Vergrößerung Taf. IV, Fig. 1d — wobei die Deutlichkeit der Nahtfurchen Abreibung ausschließt — nicht zum Vorschein kommt, — (hier ist sie außerordentlich grob und am stärksten auf der Wangenleiste und gerade auf den Schwanzrippen); das Wangenfeld ist eine flach und stumpf dreikantig gleichmäßig gepolsterte Erhebung, „protubérance triangulaire", vergl. Fig. 1a, — (hier die bezeichnende scharf abgesetzte schmale Wangenleiste); der Saum hat einen steilen Innenabhang — (hier, soweit er zum festen Kopf gehört, flach); anscheinend ist auch die letzte Seitenfurche deutlicher von der Nackenfurche getrennt und ihr Nebenast ausgeprägter — (hier ist der Nebenast auf dem besseren Stück kaum erkennbar; etwas deutlicher auf dem abgeriebenen Stück); völlig verschieden ist endlich die Gestalt der Schwanzrippen. Überhaupt besteht, wie S. 295 ausgeführt ist, die Wahrscheinlichkeit einer sehr nahen Beziehung, wenn nicht der Übereinstimmung von *D. striata* mit *D. Verneuili.*

Was die Beziehungen von *D. granulata* und *Verneuili* anlangt, so können auch noch abgeriebene Stücke, an denen die eigenartige Körnelung einerseits und die Einstiche andererseits nicht mehr erhalten sind, durch folgende Punkte unterschieden werden: Bei *granulata* ist der Kopf länger, der Saum vor der Stirn kantig mit flachem Innenabhang (dort rundlich und stärker gewölbt) mit wenigen leistenartig aufgesetzten, längs der ganzen Wange anhaltend gleichlaufenden Streifen (dort zahlreicher, schwächer, ineinander laufend), die Glatze wenig eingeschnürt, stark zur Stirn abfallend,

[1] Ann. de la Soc. géol. de Belge, tom. XIV; Mémoires 1887, S. 76, Taf. IV.

die letzte Seitenfurche mit der Nackenfurche in gewissem Sinne verbunden (dort blind), die Augendeckel kleiner, auf dem Wangenfeld der gekörnelte leistenartige Wulst (dort glatt, mit stumpfkantiger, pyramidenartiger Wölbung); am Schwanz ist die Spindel höher, /‾\- statt halbkreisförmig, die Wölbung stärker, der Saum ungepolstert, steilgestellt, aus dem Umriß nicht heraustretend, die Ringe und Rippen scharfe, nach hinten gerichtete Schuppen mit zackigem Querschnitt, auch die letzten Ringe getrennt (dort völlig gerundete Halbwalzen mit halbkreisförmigem Querschnitt, die letzten Ringe verbrückt).

Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich in BURMEISTERS zusammengenähtem *Trilobites (Aeonia) verticalis* (Organisation, S. 142, Taf. V, Fig. 9a und Organization, S. 100, Taf. V, Fig. 9) von Bensberg in der Eifel ein Teil auch auf *D. granulata* bezieht; jedenfalls scheint die Angabe der englischen Bearbeitung nur auf sie hinweisen zu können. Indessen wird, wie S. 302 ausgeführt, darüber wohl nie Sicheres zu ermitteln sein und der Name *verticalis* mag endlich als begraben gelten, nachdem er soviel Verwirrung angerichtet hat.

Vorkommen: Stringocephalen-Kalk von Sötenich.

Dechenella (Eudechenella) rittbergensis ZIMMERMANN. (Taf. 20, Fig. 1—7.)

1892. *Dechenella rittbergensis* H. ZIMMERMANN, Trilobiten aus dem Devonkalk des Rittberg, S. 119, Taf. I, Fig. 4.
1892. „ *Verneuili* H. ZIMMERMANN, ebenda, S. 118, Taf. I, Fig. 3.
1895. „ „ SMYČKA, Devonští trilobiti, S. 9, Taf. I, Fig. 2.
1901. „ „ SMYČKA, Bericht über die Devonfauna Nr. 36.
1904. „ „ SMYČKA, Novější nálezy, S. 13.

Abgesehen von dem eigentümlichen *Schizoproetus čelechovicensis* hat das in Fülle vorliegende mährische Dechenellen-Material, darunter die vorzüglichen, noch unveröffentlichten Stücke des Wiener Hofmuseums, nur Angehörige einer einzigen Art geliefert. Auf diese eine Art beziehen sich auch die beiden von ZIMMERMANN angeführten Arten, wie ein Vergleich der Belegstücke (Deutsche Technik Brünn) lehrte. Seine Fig. 4 stellt ein vom Gebirgsdruck quer zusammengeschobenes Stück mit verzerrter Glatze, schiefen Seitenfurchen usw. dar, das dadurch stärker gewölbt erscheint als das Urstück zu Fig. 3, sonst aber wie jenes ein Nackenknötchen besitzt und in keiner Weise abweicht. ZIMMERMANNS Arten sind daher mit Recht von SMYČKA vereinigt worden; nur darf diese Vereinigung nicht unter dem Namen *D. Verneuili* erfolgen. Die mährische Art ist vielmehr eine selbständige und muß den alten Namen *rittbergensis* behalten, zumal ZIMMERMANN schon selbst wichtige Merkmale seiner Art, z. B. die „schwach S-förmig gekrümmten“ letzten Seitenfurchen festgelegt hat.

Kopf: Vor der Glatze erhebt sich jenseits einer breiten Einsenkung ein noch breiterer (bis 3 mm) Saum, der bei jungen Tieren wenig, bei älteren steil aufgerichtet und platt ist. Nach den Wangen zu wird der Saum etwas schmäler, erhält aber eine deutliche Polsterung. Die Glatze ist oben abgeflacht. Sie verjüngt sich von der letzten bis zur zweitletzten Seitenfurche rasch, von dieser, an der die Rückenfurchen eingezogen sind, langsam zu einem schlanken, gerundeten Vorderende, das kurz (eine halbe Stirnsaumbreite) vor seinem Vorderrande noch die halbe Breite des Grundes hat.

Drei Seitenfurchen sind auf Schale wie Steinkern tief und breit ausgeprägt; eine vierte ist davor als sehr feine Andeutung eben noch erkennbar. Diese bleibt von der Rückenfurche um ihre eigene Länge entfernt, die drei anderen stoßen hart an die Rückenfurche an. Die drittletzte und zweitletzte sind gleich lang, gleichlaufend, fast ohne Krümmung gegen den Nackenwinkel der anderen Seite gerichtet und schneiden weit mehr als ein Drittel der Glatzenbreite an, kommen sich also

entsprechend nahe. Die letzte läuft zunächst den andern gleich, knickt dann aber nach hinten ab und mündet auf einem Drittel des Glatzengrundes hart an der Nackenfurche. Dieses Ende ist völlig blind und auch auf dem Steinkern durch keinerlei Rinne oder Einsenkung mit der Nackenfurche verbunden. Zu dieser letzten Seitenfurche gehört als Rest des Nebenastes ein deutliches Grübchen, das an ihrer Knickstelle liegt, aber völlig von ihr getrennt bleibt, ohne jede Rille auf der trennenden Schalenbrücke. Diese ist nach außen vorgebuchtet und zwingt so den hinteren Teil der Seitenfurche zu einer nach innen hohlen Ausbiegung, die im Verein mit dem entgegengesetzt gebogenen vorderen Teil den bezeichnenden S-förmigen Verlauf der Furche ausmacht. Das zwischen den letzten Seitenfurchen eingeschlossene innere Drittel des Glatzengrundes ist auf dem Steinkern gekielt. — Nackenläppchen stark entwickelt. Die Nackenfurche trennt als schmale, tiefe Kerbe den breiten, schwach gepolsterten Nackenring ab, dessen Schale bei guter Erhaltung in der Mitte ein deutliches Knötchen trägt.

Die Gesichtsnaht berührt an der Vorderecke der Augen beinahe die Glatze und zieht dann mit einer leichten Vorbiegung, die einer Erhöhung auf den festen Wangen entspricht, nach vorn und außen. In der Außensaumfurche biegt sie in scharfem Winkel nach innen um und verläuft genau auf der Kante des Stirnrandes, ohne dahinter zu verschwinden. Der Umriß des Stirnsaumes biegt daher im Querschnitt auch bei jungen Tieren — bei alten ist er vollkommen geradlinig — nicht zur Unterseite zurück, ehe er die Naht erreicht hat.

Wangen. Die dicht an der Glatze sitzenden großen Augen, deren Sehfläche noch bei sechzehnfacher Vergrößerung glatt bleibt, sitzen von keiner Furche umgeben auf einer Plattform, die die schwach gepolsterten Außen- und Hintersäume hoch überragt und mit abgerundeter Böschung, ohne kantige Begrenzung in die seichte Außen- und Hinterfurche abfällt. Nur in der Mitte des Feldes hebt sich ein spitzer, nach dem Wangeneck gerichteter Vorsprung mit steilen Rändern aus dem allmählichen Abfall des Wangenfeldes basteiartig heraus. Die Böschung der Plattform läuft in der Mitte zwischen Augenrand und Außenfurche und setzt sich auf die feste Wange fort. Wangenstachel nicht erhalten, anscheinend kurz.

Rumpf. Im Zusammenhange noch nicht beobachtet.

Schwanz. Länge, Breite und Wölbung s. S. 273. Umriß schlank, mit rasch verjüngten Seiten. Die Spindel, die sich zwischen geradlinigen, knicklosen Rückenfurchen gleichmäßig verjüngt, ist weit schmäler als ein Drittel der Schildbreite und kommt knapp einem Seitenfelde ohne Saum gleich. Ihr Querschnitt ist flacher als ein Halbkreis, wenig über die Flanken erhaben, die dann in flachem Bogen bis an den Saum abfallen, der seitlich nur wenig aus dem Umriß heraustritt. Im Längsschnitt liegt er ganz im Abfall der Spindel, so daß an ihrem Hinterende kein einspringender Winkel zu sehen ist. In der Aufsicht ist er deutlich gegen die Rippen abgesetzt, aber nur hinten merklich gepolstert. Das Hinterende der Spindel ist wenig bestimmt und hat die Neigung, sich in einer schwachen, kielartigen Anschwellung auf den Saum fortzusetzen.

Die Spindel hat achtzehn bis neunzehn Ringe, von denen sechs bis sieben die vordere Hälfte einnehmen, während die letzten gedrängt stehen und leicht undeutlich werden. Es sind platte Bänder zwischen schmalen Furchen, die im Längsschnitt der Spindel nicht aus dem Gesamtumriß heraustreten. An der Rückenfurche tragen sie einen vorn einsetzenden, hinten blinden Eindruck. Über die Spindel laufen sie quer hinüber, mit der Neigung, ein wenig nach vorn auszubiegen.

Zwölf Rippen und eine angedeutete dreizehnte, nur die kleinsten Stücke haben elf und eine angedeutete zwölfte. Sie sind niedrig, von flachgerundetem Querschnitt, sehr breit und von schmalen

Furchen getrennt. Die Nahtkerben sind meist nur auf den fünf bis sieben vorderen Rippen als feine Linien erkennbar. Auf dem Steinkern ist das Gepräge schärfer, — die Ringe und Rippen schmäler, die Furchen breiter —, ohne jedoch die Schärfe von *D. Verneuili* zu erreichen. Die Nahtkerben sind dabei nur noch an den äußeren Enden der drei bis vier vorderen Rippen zu erkennen. Die ersten sieben Rippen hängen mit dem „zugehörigen" Spindelring zusammen, die folgenden werden so stark nach hinten abgedrängt, daß sie trotz der S-förmigen Vorbiegung ihres inneren Endes jenen Zusammenhang verlieren. Die Halbrippe am Vorderrand des Schildes ist von ihrer Mitte an nach außen zu einer schließlich ihre ganze Breite einnehmenden Gelenkfläche abgeschrägt. — Der Umschlag ist genau so breit wie der Saum.

Schale: Ohne Körnelung. Für das bloße Auge glatt; unter der Lupe erscheinen aber alle Teile von Kopf und Schwanz dicht mit feinen, etwas unregelmäßig begrenzten Einstichen bedeckt, die auch auf dem Steinkern als solche auftreten, also Erhöhungen auf der Unterseite der Schale bilden müssen. Nur die Sehfläche ist frei von Einstichen sowie die Plattform der Wange, über die aber von der Unterkante der Sehfläche aus eine sehr feine (Lupe) erhabene Aderung ausstrahlt. Außen am Wangensaum und am vorderen Schwanzsaum schräg nach hinten und unten gerichtete Fältchen.

Größe: Länge zu Breite bei einigen Glatzen in Millimeter = 4,5 : 6; 7 : 9; 10 : 11,5; — bei einigen Schwänzen = 7 : 9; 7,5 : 11; 10 : 14; 18 : 23.

Sichere Langformen und Breitformen, wie SMYČKA will, konnten nicht beobachtet werden. Das Schwanken der Maßverhältnisse stellt sich als Folge der Erhaltung dar. Vergl. im allgemeinen Teil S. 273.

Vorkommen: Stringocephalen-Kalk des Rittberges bei Čelechowitz in Mähren.[1] In ihrem Gefolge erscheint dieselbe Tierwelt, die in der Eifel die stellvertretende Art *D. Verneuili* begleitet, auch *Calceola*, die kleine *Atrypa* und der Ostracod (s. S. 294) fehlen nicht.

Hofmuseum Wien, Böhmisches Landesmuseum Prag, Mährisches Landesmuseum Brünn, Deutsche und Böhmische Technik Brünn, Böhmisches Museum Olmütz, Sammlung Dr. REMEŠ Olmütz.

Beziehungen: Über die Untergattung vergl. S. 261, 262. Näher verwandt erscheint in erster Linie die englische *D. setosa* WHIDB., in zweiter Linie die polnische *D. polonica*; die gemeinsamen und trennenden Züge sind bei diesen Arten aufgeführt.

Außerdem besteht nur noch mit der rheinischen *D. Verneuili* eine gewisse, entferntere Ähnlichkeit, mit der sie ja auch verwechselt worden ist. Sie sind durch folgende Merkmale klar unterschieden:

D. Verneuili.	*D. rittbergensis.*
Stirnsaum deutlich gepolstert, zu der mundwärts gerückten Gesichtsnaht herunterbiegend.	nicht gepolstert, platt bis zu der an seiner vorderen Kante verlaufenden Gesichtsnaht.
Glatze: Länge = Breite.	Länge > Breite.
Seitenfurchen auseinanderlaufend, kaum gekrümmt, auch die letzte strack, ohne Knick und Ausbiegung. Nebenast verkümmert.	gleichlaufend, gekrümmt, besonders die letzte, die deutlich geknickt hinten zugunsten eines Nebengrübchens S-förmig ausbiegt.
Nackenknötchen fehlt.	vorhanden.

[1] Die Riffkalke des Rittberges, von SMYČKA als oberdevonisch ausgegeben, wurden von DREVERMANN (Langenaubach, S. 186) auf Grund der Brachiopoden als mitteldevonisch erkannt.

D. Verneuili.	*D. rittbergensis.*
Wange: Außensaum hoch und kielförmig gepolstert. Um das Auge eine Furche mit glatter Schale. Dreiseitige Pyramide mit gerundeten Kanten; vordere Kante näher an der Augenfurche als an der Außenfurche.	Außensaum flach gepolstert, nicht gekielt. Auge ohne Furche auf einer geaderten Plattform. Basteiartige Erhebung der Plattformspitze. Böschung mitten zwischen Augenkante und Außenfurche.
Schwanz: Spindel im Querschnitt halbkreisförmig. Flanken kräftig gewölbt. Saum tritt im Quer- und Längsschnitt deutlich aus dem Umriß heraus. Ringe und Rippen walzenförmig gewulstet.	Spindel flacher als ein Halbkreis. Flanken flach gewölbt. Saum tritt aus dem Abfall der Flanken und der Spindel kaum heraus. Ringe und Rippen flach abgeplattet.
Einstiche gröber, abständiger, regelmäßig punktförmig.	fein, dicht, unregelmäßig begrenzt.

Dechenella (Eudechenella) setosa WHIDBORNE. (Taf. 20, Fig. 8—9.)

1889. *Dechenella setosa* WHIDBORNE, Geol. Mag. Dec. 3, Vol. VI, S. 29.
1889. *Dechenella setosa* WHIDBORNE, Palaeontographical Society, Vol. 13, für 1888, S. 27, Taf. II, Fig. 15—17.

Vom Kopfe lag nur ein Bruchstück des vorderen Mittelschildes (Nr. 5041) sowie ein Nachguß des nahezu vollständigen Schildes vor, das WHIDBORNE als Fig. 15 abgebildet hat. Diesen Nachguß muß ich meiner Neuzeichnung und im wesentlichen auch der Beschreibung zugrunde legen, da das Britische Museum Urstücke nicht aus der Hand geben darf.

Der Kopf von *D. setosa* schließt sich in der Tracht eng an *D. rittbergensis* an und zeigt auch in den Einzelheiten weitgehende Übereinstimmung mit ihr. Die Gesichtsnaht läßt ganz wie dort ihre weit ausladenden Vorderäste innerhalb der Saumfurche scharf nach innen umbiegen und verläuft genau auf dem Außenrande des Stirnsaumes. Der Außensaum der Wangen ist flach gepolstert und völlig kantenlos; vor der Stirn plättet sich der Saum nahezu zur Ebene aus. Da die Furche um das Auge so gut wie nicht entwickelt ist, bildet das Wangenfeld eine ziemlich breite, nach außen geneigte Plattform, die aus den Saumfurchen ansehnlich ansteigend die Säume des Schildes überragt; sie setzt sich in ganz entsprechender Weise ohne Änderung ihres Baues auf die Festen Wangen bis unmittelbar an das Vorderende der Glatze fort. Das Nackenläppchen ist ebenso kräftig entwickelt wie dort. Auf dem Steinkern ist der Glatzengrund stumpf längsgekielt und die letzte Seitenfurche biegt mit ihrem hinteren Ende auch ein wenig nach innen um.

Eine weitere Beschreibung erübrigt sich bei dieser Übereinstimmung und kann sich auf die Kennzeichnung der Unterschiede von jener Art beschränken:

Den Hauptunterschied liefert die Ausbildung der Seitenfurchen. Sie sind auf der Schale im Verhältnis zu den anderen Arten der Gattung nur sehr schwach und zwar als seichte, unbestimmte Eindrücke entwickelt. So zeigt es der Nachguß und auf Stück 5041 sind die drei allein erhaltenen vorderen wenigstens ganz seichte, flache Dellen. (Dort auch auf der Schale kräftige, scharfe und schmale Einschnitte.) WHIDBORNE gibt darüber an: „Vier Seitenfurchen; die vorderste kurz, wagerecht und undeutlich; die drittletzte länger und leicht schräggestellt; die vorletzte noch schräger und fast die Mittellinie erreichend; die letzte wiederum noch deutlicher und schräger.“ (Dort sämtliche Furchen ungefähr gleichlaufend.) Eigenartig ist besonders die letzte Seitenfurche, die nur in der Steinkernerhaltung auf WHIDBORNEs Urstück völlig erhalten ist. Da ihre sanft geneigten Abhänge

aneinander stoßen, ohne für einen eigenen Furchenboden Raum zu lassen, erscheint sie tiefer und bestimmter als sie eigentlich ist. Sie zieht der Hauptsache nach strack, weder geknickt noch merklich gekrümmt, bis hart an die Nackenfurche, wo sie aufhört, ohne mit ihr irgend eine Verbindung zu erlangen. An dieser Stelle, die erheblich innerhalb der Drittelungsstelle des Glatzengrundes liegt, biegt sie ganz zuletzt mit dem äußersten Ende etwas nach innen ein. Ein kurzer, aber in gleicher Weise und Deutlichkeit ausgebildeter Seitenast richtet sich in spitzem Winkel kommaförmig nach hinten und innen und nähert sich der Mittellinie; von der Hauptfurche ist er durch eine schmale Brücke getrennt, die er aber nicht gegen jene vordrängt. (Vergl. bei *D. rittbergensis* den ausgesprochenen Knick der Hauptfurche und ihre Ausbiegung nach außen zugunsten des Vorsprunges der den Nebenast abtrennenden Brücke.)

Weniger fällt ins Gewicht, daß sich die Glatze infolge der geringeren Einziehung der Rückenfurchen gleichmäßiger verjüngt und ein stumpferes Vorderende besitzt, — sowie daß die Außensaumfurche etwas breiter und noch mehr als flache ausgerundete Rinne (dort schmalbodiger) entwickelt und der Außensaum noch flacher ist als es bei *D. rittbergensis* die Regel. Die Wangen sind stark nach hinten gezogen; ob das mehr als eine nachträgliche Verzerrung ist, läßt sich nach dem einzigen Stück nicht entscheiden.

Vom Schwanz lag ein Nachguß von WHIDBORNEs Urstück zu Fig. 17 vor, sowie der etwas kleinere prächtig erhaltene Panzer (British Museum 5056), der als Mitmuster WHIDBORNEs bezeichnet ist. Ich bilde ihn als Fig. 9 ab und beziehe die folgende Beschreibung vorzugsweise auf ihn.

Der Umriß wird von wenig zusammenlaufenden Seitenrändern gebildet und ist hinten breit abgestutzt. (Unterschied gegen *D. rittbergensis.*) Die Spindel verjüngt sich gleichmäßig zwischen geradlinigen Rückenfurchen und ist sehr schmal, erheblich schmäler als eine Flanke ohne Saum. (Dort einer solchen knapp gleich.) Ihr Querschnitt ist flacher als ein Halbkreis und gleichmäßig knicklos gerundet; er wiederholt ebenso wie der Querschnitt des ganzen ansehnlich gewölbten Schildes das Bild von *D. rittbergensis;* nur sind die Flanken etwas ungleichmäßiger gewölbt, d. h. außen rascher abfallend und dabei sogar schwach konkav werdend (s. u.), und es liegt der Saum etwas flacher und tritt mehr aus dem Umriß heraus. Im Längsschnitt ist der Saum (im Gegensatz zu *D. rittbergensis*) durch einen deutlichen einspringenden, wenngleich ausgerundeten Winkel gegen das bei der englischen Art viel deutlicher ausgeprägte und rings bestimmt begrenzte Hinterende abgesetzt. Die schwach angedeutete Schwiele zwischen Spindelende und Saumgrenze („indistinct prolongation" WHIDBORNE) ändert daran nichts. Der Saum beginnt in der Aufsicht am Vorderrande des Schildes so schmal, daß die drei ersten sich auf ihn fortsetzenden Schrägfurchen beinahe den Außenrand erreichen; er verbreitert sich nach hinten und umgibt das abgestutzte Hinterende in ansehnlicher, gleichbleibender Breite. Er ist nicht durch eine eigentliche linienförmige Saumfurche abgesetzt, sondern durch die schon dem berippten Teile angehörige nahezu konkav werdende rasche Absenkung der Flanken, die nur an der erwähnten Schwiele unterbrochen ist. (Bei jener Art ist die Breite des Saumes gleichmäßiger, seine Abgrenzung von dem gerippten Teile des Schildes scharf und unvermittelt an einer Linie, bis zu der die Flanken lebhaft konvex gekrümmt abfallen.) Der Saum besitzt ähnlich oder noch mehr wie dort eine fast ebene, nach außen geneigte Oberfläche: der äußerste Rand fällt rasch nach unten ab.

Die Spindel ist von vorn bis hinten mit gleichmäßig gestalteten, an Größe und Deutlichkeit stetig abnehmenden Ringen bedeckt, von denen vierzehn bis fünfzehn gut, die dahinter bis an das

Spindelende verteilten weiteren vier nur mit Mühe und Bewaffnung wahrgenommen werden können. Es sind breite, flache, ungepolsterte Bänder, die sanft nach hinten ansteigen und einen steileren Hinterrand zeigen, so daß sie ineinander zu stecken scheinen. Das ganze Gepräge ist aber so flach, daß der Längsschnitt der Spindel davon kaum unterbrochen wird. Die trennenden Furchen sind äußerst schmal; sie setzen fein an der Rückenfurche ein, richten sich nach vorn und vertiefen sich dabei; dann ziehen sie — deutlich umknickend, mit Ausnahme der vordersten — ziemlich strack über die Spindel und erlauben den Ringen eine leichte Ausbiegung nach vorn. Hilfseindrücke an den Spindelseiten fehlen. (Unterschied gegen *D. rittbergensis.*) Dagegen scheint bei gewisser Beleuchtung auf der Mitte der Ringe eine verwischte Erhebung wie von versteckten Knötchen hervorzuschimmern, die sich zu einem nur im Schattenspiel angedeuteten Längskiel der Spindel zusammenfügen. Eine Längsverbrückung wie z. B. bei *D. Burmeisteri* findet aber nicht statt.

Auf den Flanken sind acht Rippen deutlich; dahinter stehen noch als seichte Wellen der Flankenfläche die Andeutungen von drei, allenfalls vier weiteren Rippen, die auffallenderweise so kurz sind, daß sie schon erheblich vor dem Saum, an der Flankenbeuge, aufhören und auch nicht bis an die Rückenfurche verfolgt werden können. (Bei *D. rittbergensis* sind auch die letzten Rippen samt ihren Schrägfurchen von der Spindel bis zum Saum deutlich.) Auch bei den vorderen verwischt sich in der Gegend der Rückenfurchen das ganze Gepräge. Die vorderen sind ganz flach, die hinteren gar nicht mehr gepolstert. Es sind breite, aus den schmalen Schrägfurchen ähnlich wie die Spindelringe nach hinten sanft ansteigende, hinten rasch abfallende Bänder. Die Rippen weichen in ihrer Richtung nur sehr wenig voneinander ab und auch die hinteren zeigen nur wenig von einer S-förmigen Vorbiegung des inneren Endes. (Richtung wechselt bei jener Art, S-Biegung ausgeprägt.) Dagegen biegen bei *D. setosa* die äußeren Enden auffallend rasch nach hinten ab, etwa da, wo sie durch den Abfall der Flanken zugleich nach unten gezogen werden. Die Nahtfurchen sind als feine Linien auf den vorderen (etwa fünf) Rippen bei Vergrößerung sichtbar, kräftiger auf der Rippenwurzel an der Rückenfurche und vor allem als deutliche, die Rippen (bis zur achten) gabelnde Einschnitte an der Grenze gegen den Saum.

Vom Steinkern ist nur zu beobachten, daß die vordersten Ringe zu schmalen, hoch aufgerichteten Schuppen zwischen breiten und tiefen Furchen werden, die Rippen zu kantigen, oben abgeflachten Leisten, von denen die vorderste wenigstens die Nahtfurche deutlich zeigt.

Schale: Am Kopf ist Glatze und Feste Wangen (der Rest lag mir nur als Nachguß vor), am Schwanz Ringe, Rippen und Saum mit Einstichen bedeckt, die bei vierfacher Vergrößerung eben wahrnehmbar, bei sechzehnfacher deutlich sind; auf dem Kopfe sind sie mit größerem Abstand verteilt. Das Hinterband der sieben vorderen Rippen trägt auf seinem Hinterrande eine Reihe von vier bis sechs feinen, erst bei sechzehnfacher Vergrößerung erkennbaren, aber bestimmten Körnchen. Diese Reihe bleibt von den Rückenfurchen beträchtlich, etwa um ihre halbe Länge, entfernt und setzt auch nach außen nicht über die Flankenbeuge hinaus. Der Saum ist mit sehr bestimmten, unregelmäßigen Körnchen bedeckt, die schon bei vierfacher Vergrößerung erkennbar werden. (Bei *D. rittbergensis* sind Körnchen überhaupt nicht beobachtet.) An seinem Außenrand trägt der Saum schräg nach hinten gerichtete, zu scharfen Leistchen ausgebildete Fältchen, die nach hinten gleichmäßig kürzer werden und auf der Abstutzung ganz verschwunden sind. Sie sind so ausgeprägt, daß WHIDBORNE mit der — nicht vorliegenden — Möglichkeit rechnete, sie könnten zu winzigen freien Randspitzchen auswachsen. Sie sind übrigens bei *D. rittbergensis* ebenso, mitunter noch gröber

entwickelt. — Die Schale ist wie bei der genannten mährischen Art glänzend schwarz auf matt-schwarzem Kalk erhalten.

Größe: Der abgebildete Kopf ist 14 mm lang und 21 mm breit, seine Glatze 10 mm lang und 8 mm breit. — Von den Schwänzen ist WHIDBORNES Urstück 16 mm lang und (verdrückt) 20 mm breit mit 6 mm breiter Spindel; unser Urstück ist 12 mm lang, 15 mm breit, seine Spindel 10 mm lang und 4 mm breit.

Beziehungen: Es handelt sich um eine echte *Eudechenella*, die geradezu als Muster gelten könnte. Sie hat nahe artliche Beziehungen auffallenderweise mit der räumlich entfernten *D. rittbergensis* aus Mähren. Indessen reichen die bei der Beschreibung hervorgehobenen Unterschiede aus, um eine selbständige und gut erkennbare Art zu kennzeichnen. — Über *D.* cf. *setosa* (WHIDB.) GORTANI vergl. S. 328.

Vorkommen: Die erwähnten Stücke stammen aus dem Mitteldevon von Chircombe Bridge in Devonshire und gehören der Vicary-Sammlung an. Zur gleichen Art ist ein in ähnlich schwarzem Kalk erhaltener Schwanz der Beckles-Sammlung unbekannten aber vielleicht desselben Fundortes (British Museum 2637; „?Devonshire") trotz etwas größerer Polsterung der Ringe und Rippen zu rechnen, wie die Anordnung der Rippen und die Art ihres Verschwächens nach hinten allein schon beweist.

Über die Stellung des Fundpunktes Chircombe Bridge innerhalb des mitteldevonischen Zeitabschnittes konnte ich keine anderen Angaben finden außer denen von USSHER und WHIDBORNE, wonach er tiefer zu stellen sei als die Örtlichkeiten Lummaton und Wolborough; über das genauere Alter waren die genannten Forscher ungewiß geblieben. Die Anwesenheit einer so mustermäßigen *Eudechenella* wie *setosa* schien mir ein wichtiger Fingerzeig für die Angehörigkeit der betreffenden Kalke zur Stringocephalen-Stufe und in der Tat bestätigte mir Herr Dr. IVOR THOMAS-London in einer eingehenden Auskunft vom 2. Mai 1912, daß Chircombe Bridge, eine ausgedehnte Örtlichkeit, in den tiefsten Schichten der Nachbarschaft *Calceola*, in dem eigentlichen Chircombe-Bridge-Steinbruch aber *Stringocephalus* geliefert habe und daß *Dechenella setosa* offenbar diesen Stringocephalen-Schichten entstamme. „You are propably right in the horizon given to *D. setosa* and it would be practically safe, judging from the lithology, to assume that the WHIDBORNE examples came from the Chircombe Bridge quarry where *Stringocephalus* was found."

Britisches Museum, London.

Dechenella (Eudechenella) Romanovski TSCHERNYSCHEW. (Taf. 21, Fig. 1—5.)

1887. *Dechenella Romanovski* TSCHERNYSCHEW, Fauna des mittleren Devon . . . Ural, S. 167, Taf. I, Fig. 4—8.
(?? 1907. *Proetus romanooski* und cf. *romanooski* KINDLE, Notes on the Palaeozoic Faunas and Stratigraphy of Southeastern Alaska, S. 327, 328.)

Kopf. Saum vor der Stirn von dreieckigem Querschnitt; der innere glatte Abhang steigt steil bis zu einer deutlichen Kante auf, von welcher der mit etwa sieben ausgeprägten, mehrfach ineinander laufenden Fältchen bedeckte äußere Abhang ebenso steil nach vorn abfällt. Die Glatze erhebt sich hart an dem deutlich abgesetzten Fuß des inneren Abhangs mit so kräftiger Krümmung, daß ihr Längsschnitt einen hohen, bis an den Nacken gleichmäßig ansteigenden Bogen bildet. In der Aufsicht weicht die Glatze von den anderen Arten dadurch ab, daß ihre Rückenfurchen kaum merklich eingeschnürt sind und ihr einen annähernd eiförmigen Umriß geben.

Drei Seitenfurchen — auf der Schale als sehr schmale, auf dem Steinkern als etwas breitere Einschnitte deutlich, jedoch erreicht auch die erste nicht die Deutlichkeit der Nackenfurche. Die

beiden vorderen Paare laufen, bogenförmig nach hinten gekrümmt, annähernd parallel und schneiden mehr als ein Drittel der Glatzenbreite an. Das letzte Paar dagegen biegt auf der Mitte seines Laufes plötzlich nach hinten um, — auf dem Steinkern in stark gekrümmtem Bogen, auf der Schale in einem scharfen, einen stumpfen Winkel bildenden Knick, an dem sich ein feiner, senkrecht zur Mittellinie laufender Nebenast abgabelt. Infolge dieser Abknickung schneidet die Furche nur Seitenlappen von weniger als einem Drittel des Glatzengrundes ab, die durch einen entsprechend größeren, auf dem Steinkern leicht gekielten Zwischenraum getrennt bleiben. Das Ende der letzten Seitenfurche ist völlig blind, hart an der Nackenfurche, aber hoch über ihr gelegen und auch auf dem Steinkern durch keine Rinne mit ihr verbunden.

Nackenläppchen deutlich. Die schmale Nackenfurche trennt einen breiten, flachen Nackenring ab, der auf der Schale die Andeutung eines Knötchens zeigt und im Längsschnitt tief unter die Glatze zu liegen kommt.

Wange. Das große Auge, dessen Sehfläche bei sechzehnfacher Vergrößerung noch glatt erscheint, sitzt von keiner Furche umgeben auf einer Plattform, die die größte Fläche des Wangenfeldes einnimmt und steil in die Hintersaumfurche, weniger steil in die Außensaumfurche abfällt. Der Übergang dieser Abhänge in die Plattform ist völlig gerundet, so daß keinerlei Kante oder basteiartige Aufragung zu sehen ist. Außensaum hoch, von dreieckigem Querschnitt, mit scharfem Grat und gleich steilem Abfall nach außen wie innen. Sein Außenabhang ist mit etwa sechs groben Leistchen verziert, die mehrfach ineinanderlaufen und noch feinere einschließen. Hintersaum verletzt. Der Wangenstachel, der als Abdruck in der Länge des Auges erhalten ist, setzt die Richtung des Außensaumes fort.

Vom Rumpf lagen keine Reste vor.

Der Schwanz hat einen hinten etwas abgestutzten, von langsam zusammenlaufenden Seiten eingefaßten, also spatenförmigen Umriß. Das Verhältnis von Länge zu Breite schwankt zwischen 1 : 1,2 und 1 : 1,3. Die Spindel verjüngt sich gleichmäßig bis zu ihrem deutlich abgesetzten und steil abfallenden Hinterende. Sie ist im Verhältnis breit und erreicht fast die Breite einer Flanke einschließlich des Saumes. Als kräftig erhabene Halbwalze springt sie im Querschnitt hoch über die Flanken empor. Diese richten sich zunächst wagerecht nach außen und fallen dann stark gekrümmt nach unten ab, wodurch das Schild seine hohe Wölbung erhält. Der Saum ist durch einen einspringenden Winkel abgesetzt, gepolstert, aber ziemlich steil gestellt, so daß er im Querschnitt aus dem Umriß der Flanken zwar merklich aber nur mit wenig veränderter Richtung heraustritt. (Gerade in der Mitte zwischen *D. Verneuili* und *granulata.*) Im Längsschnitt indessen tritt er infolge des Steilabfalls der Spindel weit aus dem Umriß heraus.

Die Spindel hat vierzehn Ringe (auf einem Steinkern nur zwölf erkennbar, der Raum für zwei weitere aber vorhanden), von denen sechs auf die vordere Hälfte kommen. Es sind kräftige Halbwalzen, die im Längsschnitt der Spindel als Halbkreise noch höher als bei *D. Verneuili* herausspringen und von entsprechend schmalen und tiefen Furchen ohne Boden getrennt werden. Zwischen den vier letzten Ringen hebt sich der Boden der trennenden Furchen in der Mitte heraus, ohne indessen eine wirkliche Längsbrücke zu bilden. In der Nähe der Rückenfurche verflachen sich die Ringe etwas und tragen einen Eindruck. Über die Spindel ziehen die beiden ersten nach vorn vorgebogen, der dritte und vierte strack hinweg; von der fünften an zeigen sie aber eine immer deutlicher werdende Ausbiegung nach hinten.

Neun Rippen und eine angedeutete zehnte vorhanden, die ebenfalls kräftig gewölbte Halbwalzen von völlig rundem, fast halbkreisförmigem Querschnitt sind. Die Schrägfurchen sind entsprechend tiefe, schmale Kerben ohne Boden, von V-förmigem Querschnitt. Schon von der fünften Rippe an geht der Zusammenhang mit dem „zugehörigen" Spindelring verloren, obwohl die folgenden sich mit ihrem inneren Ende S-förmig nach vorn drängen. Die Nahtkerben sind mit der Lupe als feine Linien auf den fünf vorderen Rippen, bei besonders guter Erhaltung auf allen erkennbar. Bei achtfacher Vergrößerung zeigt sich auf dem Hinterband der Rippen eine Längsreihe von sechs bis acht ungemein feinen Körnchen.

Auf dem Steinkern sind die Ringe und Rippen schmäler, die Schrägfurchen sind breiter und bekommen einen eigenen Boden. Immerhin erreichen sie nicht die Breite der Ringe und Rippen, die ihrerseits niedrig und stumpf gerundet bleiben. Die Nahtkerben scheinen dann verschwunden.

Größe: Köpfe: Länge 6 (7,5) mm, Glatze 4,5 (5) mm lang und 4 (5) mm breit. Schwänze: Länge 7 und 8,5 mm, Breite 9 und 10,5 mm.

Schale: Die Glatze (und ebenso die Feste Wange) ist mit ungemein feinen Einstichen dicht bedeckt, zwischen denen auf dem hinteren Abschnitt feine, weit verstreute Körnchen auftreten. Die Freie Wange trägt gröbere Vertiefungen und dazwischengesäte feine, dichte Einstiche, welch letztere für sich allein den inneren Abhang des Außensaumes gleichmäßig bedecken. Die Schwanzschale erscheint noch bei achtfacher Vergrößerung glatt und glänzend, erst bei sechzehnfacher Vergrößerung beginnen sich ganz feine, seichte und dichte Einstiche zu zeigen. Leistchen des Kopfsaumes und Körnchen der Schwanzrippen siehe oben.

Beziehungen: Über die Untergattung vergl. S. 261, 262. Die Art unterscheidet sich von *D. Verneuili* am Kopf durch Umriß und Wölbung der Glatze, den kantigen und stark gestreiften Stirnsaum, den Gleichlauf der beiden vorderen und die Abknickung der letzten Seitenfurche und durch den schmäleren letzten Seitenlappen, — leichter noch am Schwanz durch stumpferen Umriß, höhere Wölbung, breitere Spindel, die steile Stellung des Saumes, die geringere Zahl von Rippen und Ringen und die Rückbiegung der Ringe auf der Spindel, — auf der Schale überdies durch die Art der Einstiche, auf dem Steinkern durch die stumpfe Abrundung und Breite der Rippen und Ringe und die schmäleren Furchen.

Die bezeichnende Rückbiegung der Spindelringe findet sich nur noch bei der auch sonst Beziehungen aufweisenden *D. Kayseri* (vergl. S. 280) wieder, von der *D. Romanovski* aber durch folgende Punkte leicht zu unterscheiden ist: Am Kopf ist der Stirnsaum aufsteigend, gekielt, gestreift (dort aufliegend, platt), die Glatze noch weniger eingeschnürt, ihre Seitenfurchen sind schärfer, der Nackenring liegt im Querschnitt unter ihr (dort bei Schalenerhaltung nicht). Die Wange mit ihrer Wölbung und dem gekielten Außensaum hat keine Ähnlichkeit mit jener, deren Feld vom Auge bis zum Umriß eine Ebene fast ohne Herausbildung von Außensaum und Furche bildet. Am Schwanz ist die Spindel im Querschnitt hoch, im Längsschnitt nach hinten verschmälert, die Ringe und Rippen sind hoch, die Rippen zahlreicher und S-förmig gebogen, die Nahtkerben schwach und der Saum gepolstert.

Die von DREVERMANN (Langenaubach, S. 120) erwähnte Glatze, die hier als *D. (?) disjecta* n. sp. S. 324 aufgeführt ist, hat, wie der Vergleich der Belegstücke lehrte, nichts mit *D. Romanovski* zu tun.

Ebenso erscheint es noch unerwiesen, ob die Trilobiten hierher gehören, welche E. M. KINDLE aus den als mitteldevonisch aufgefaßten, eigenartigerweise durch das Vorhandensein von *Stropheodonta*

Stephani BARR. und anderen altertümlichen Formen ausgezeichneten Faunen des südöstlichen Alaska aufführt. Jedenfalls beruht der Vergleich mit der uralischen Art, der durch die Bezeichnung ***Proetus** romanooski* (sic) zum Ausdruck kommen soll, nicht auf dem Vergleich der Urstücke. Panzer oder Abbildungen der Alaskaer Form lagen mir nicht vor.

Der von TSCHERNYSCHEW[1] als *Phacops (?)* sp. aus dem Juresan-Kalk des Urals abgebildete Schwanz gehört wohl einer *Dechenella* an, die dann die älteste überhaupt bekannte Vertreterin der Gattung darstellen und in die Verwandtschaft von *D. Romanovski* gehören würde, wie die Rückbiegung der Spindelringe nahelegt. Die Figur läßt als Unterschied nur die weniger gleichmäßige Verjüngung der Spindel und den nicht abgestumpften Umriß des Schildes erkennen. Vergl. S. 274.

Vorkommen: Die Art erscheint in der Stufe des *Pentamerus baschkiricus* (D_2^2a) des Urals, die nach TSCHERNYSCHEWs Beweisführung (a. a. O., S. 191) der Calceola-Stufe, und zwar besonders ihrem oberen Teil entspricht. Sie dauert dann als die anscheinend langlebigste *Dechenella* bis in den uralischen Stringocephalen-Kalk (D_2^2b) mit *Str. Burtini* und *Spirifer Anossofi* durch, wo dann *Dech. Tschernyschewi* und Proetidarum genus *uralicum* danebentreten.

Die vorstehende Beschreibung der Art bezieht sich auf die Formen aus D_2^2a, die allein zur Untersuchung vorlagen und die zugleich die Belegstücke für TSCHERNYSCHEWs Figuren und dadurch die Musterformen der Art sind.

Kais. Russ. Geologisches Comité, St. Petersburg.

Dechenella (aff. *Eudechenella*) *polonica* GÜRICH. (Taf. 21, Fig. 6—8.)

1896. *Dechenella polonica* GÜRICH, Paläozoikum im Polnischen Mittelgebirge, S. 371, Taf. XV, Fig. 2a, 2b.
1904. „ *polonica* SOBOLEW, Die devonischen Ablagerungen des Profils Grzegorzewice—Skaly—Wlochy, S. 100, 107, Taf. VIII, Fig. 27, 27a.
1909. „ *polonica* SOBOLEW, Mitteldevon des Kielce-Sandomir-Gebirges, S. 392, 527.

Kopf nur in Schalenerhaltung und nicht tadellos bekannt. Der Saum ist breit, von der Stirn und den festen Wangen durch eine Furche abgesetzt, aus der er sich mit ziemlich ebener Fläche schwach nach vorn erhebt und erst ganz außen gerundet nach unten umbiegt. Vor der Glatze, die seinen Fuß erreicht, verbreitert er sich und schickt ihr infolge einer schwachen Zurückbiegung der Saumfurche einen Vorsprung entgegen. Die Glatze steigt im Längsschnitt von der Stirn in ansehnlichem, nach hinten etwas flacher werdendem Bogen bis an den Nacken an, wo sie ihre größte Höhe erreicht; ihr Querschnitt bildet einen mäßig gewölbten, aber nicht abgeflachten Buckel. Die Rückenfurchen sind als feine Linien eingesenkt, aber so seicht und verwischt, daß die Glatze bei ihrer Flachheit mit den festen Wangen zu verschmelzen scheint. Nur bei schiefer Beleuchtung können ihre Umrisse, und auch dann noch wenig bestimmt, festgestellt werden: Die Rückenfurchen verjüngen sich nach vorn rasch und sind an der zweitletzten Seitenfurche etwas eingezogen, das Vorderende ist gerundet.

Drei Seitenfurchen. Von ihnen ist merkwürdigerweise (wenigstens auf dem Breslauer Urstück, das Warschauer erlaubt hierüber keine sichere Beobachtung) die zweitletzte, also die mittlere, am schwächsten ausgebildet und nur noch als seichter, unbestimmter Schatten — am besten noch auf dem Abguß des Abdrucks — eben auffindbar, während die drittletzte und letzte dem bloßen Auge beinahe gleich deutlich, wenn auch beide nicht sehr scharf ausgeprägt erscheinen. Die drittletzte schneidet weniger als ein Drittel der Glatze an und ist wenig schräg nach hinten, etwa auf die

[1] Fauna des unteren Devon . . . Urals, 1885, S. 64, 84, Taf. I, Fig. 5.

Mitte des jenseitigen Auges gerichtet; darauf folgt in einem Abstand, der der Länge des letzten Seitenlappens gleichkommt, die letzte, jener anfangs in auffallend wenig schräger Richtung gleichlaufend, dann an ihrer breitesten Stelle scharf nach hinten abknickend, um sich bald haarfein zu verschmälern und sich vor Erreichung der Nackenfurche völlig zu verlieren, ohne durch eine Einsenkung des trennenden Schalenstücks mit dieser verbunden zu sein. Ein äußerst kurzes Nebenästchen setzt sich an der Knickstelle der Seitenfurche aus ihrem Boden in der Richtung des anfänglichen Verlaufs nach innen fort. Die letzten Seitenlappen bleiben durch ein Drittel des Glatzengrundes von einander getrennt. Die erwähnte zweitletzte Seitenfurche läuft der drittletzten gleich.

Das Nackenläppchen ist unselbständig und als eine Schalenbrücke entwickelt, an der die Nackenfurche fast blind endet und die nur von der Glatze durch den vorderen Gabelast der Nackenfurche einigermaßen abgetrennt wird; vom Nackenring kann sie der verwischte hintere Gabelast kaum mehr trennen und mit der festen Wange scheint sie bei dem Aussetzen der Rückenfurchen verschmolzen. Die Nackenfurche ist seicht und äußerst schmal. Der Nackenring ist breit, völlig platt und ungepolstert; er liegt im Längsschnitt genau in der Verlängerung des Glatzenumrisses und trug scheinbar ein feines mittleres Knötchen.

Die Gesichtsnaht verläuft wie bei *Dechenella* hinter dem Auge sehr nahe der Rückenfurche und entfernt sich auch zur Bildung des der Glatze daher dicht ansitzenden Augendeckels nur wenig von ihr; dann flieht sie rasch nach außen, biegt ohne über die Augen auszuladen, schon in der Projektion der Augendeckel nach innen um und läuft vor der Stirn an der Unterkante des vorn ein klein wenig nach unten gekrümmten Stirnsaumes entlang.

Die fast ebenflächigen Augendeckel höhlen sich nach den seichten Rückenfurchen kaum aus und verschmelzen nahezu mit der Glatze. Sie sind im Verhältnis zur großen Sehfläche auffällig klein und diese muß sich daher im Querschnitt kugelig nach innen einkrümmen, um an den Deckel anzuschließen. Der Augendeckel bedeckt deshalb in der Aufsicht die Sehfläche nicht, und schon bei kleinen Verschiebungen der freien Wangen erscheint er in jene, die dann förmlich überquillt eingesunken. Die Sehfläche bleibt noch bei sechzehnfacher Vergrößerung glatt.

Feste Wangen, vor den Augen mit der Glatze fast verschmelzend. Sie tragen hier ein eigenes, flaches Polster mit steilem Abfall nach vorn, der in der Aufsicht als gebogene Schwelle erscheint.

Freie Wangen: Der Außensaum ist ein wenig erhabenes, breites Polster von gerundetem Querschnitt. Der schmälere Hintersaum ist schwächer gepolstert. Die Hintersaumfurche ist schmal und scharf eingeschnitten, die Außensaumfurche ist breit und sehr seicht, trennt aber den nach innen scharf abgesetzten Außensaum deutlich ab; am Wangeneck hört sie aber stumpf und blind auf, ohne die Hinterfurche zu erreichen, so daß hier der Außensaum durch eine Brücke mit der Erhebung des Wangenfeldes verbunden ist. Um die Sehfläche läuft eine tiefe und breite Furche, die der Außenfurche an Ausprägung annähernd gleichkommt. Das Wangenfeld erhebt sich zwischen diesen Furchen zu einer äußerst schwachen, abgeplatteten Anschwellung von ungefähr pyramidiger Anlage mit abgeschliffenen Kanten, von denen die äußere mit dem Außensaum in Verbindung steht, während die vordere nach vorn immer deutlicher wird und sich als ein der Sehfläche gleichlaufend gebogener Wulst in der Mitte zwischen Auge und Außensaum nach vorn bis an die Gesichtsnaht ohne Abschwächung fortsetzt. Wangenstacheln abgebrochen.

Schwanz, mit guten Panzern bekannt. Das Schild ist verhältnismäßig breit und kurz (Länge zu Breite wie 1 : 1,23; 1 : 1,33; 1 : 1,43; 1 : 1,45). Der Umriß ist hinten breit und stumpf abgestutzt

während seine Seiten rasch zusammenstreben. Die sich lebhaft verjüngende Spindel nimmt die Breite einer Flanke ohne Saum ein. Im Querschnitt ist das Schild mäßig gewölbt; die Spindel erscheint dann als gleichmäßig gerundeter, flacher und so niedriger Bogen, daß sie sich nur äußerst wenig aus dem Gesamtumriß über die Flanken heraushebt. Die Flanken breiten sich zunächst beiderseits flach aus — die Rückenfurchen sind daher nicht eingesenkt — und senken sich dann in der Gegend ihrer Mitte in völlig gleichmäßiger und knickloser aber ziemlich rascher Wölbung nach unten. Im Längsschnitt erhebt sich die Spindel daher nur wenig über die Flanken, kaum mit der Hälfte der ohne Saum gemessenen Flankenhöhe. Der Umriß der Spindel senkt sich dabei von Anfang an in gleichmäßig absteigendem Bogen nach hinten, so daß das Hinterende sich erniedrigt, zuspitzt und keinen Absturz bildet. Der Saum ist vorn schmäler als an der Abstutzung des Schildes, ohne Furche durch einen leichten Knick von den Flanken rings deutlich abgesetzt, aber nur äußerst schwach gepolstert. Da er von der Richtung der Flanken nur wenig abweichend gestellt ist, so tritt er aus dem Querschnitt nur äußerst wenig heraus, etwas mehr schon aus dem Längsschnitt, wo er mit der Spindel einen stumpfen, ausgerundeten Winkel bildet.

Auf der Spindel sind bei einem Tier elf, bei anderen dreizehn und im Höchstfalle vierzehn Ringe wahrnehmbar, von denen etwa sieben die vordere Hälfte einnehmen; die letzten stehen weit genug von dem Hinterende entfernt, daß hier noch Raum für einige weitere Ringe wäre, sind aber selbst schon sehr undeutlich und verwaschen. Es sind breite, flache Bänder, die im Längsschnitt der Spindel keine Spur heraustreten; sie werden durch schmale, seichte Furchen getrennt. Die vorderen sind in der Mitte verbreitert und ausgesprochen nach vorn gebogen, so daß hier die Trennung der Ringe besonders unbestimmt wird. An dieser Stelle verschmälern sich die Spindelfurchen und außerdem wieder kurz vor Erreichung der Rückenfurche.

Neun Rippen und der angedeutete Rest einer zehnten. Sie sind ganz niedrige, äußerst flach gewölbte, sehr breite Bänder, die zwischen schmalen, seicht eingeritzten Schrägfurchen den Längsschnitt der Flanken kaum unterbrechen; dieser nähert sich vielmehr einer geraden Linie. Infolge der Kürze und Breite des Schildes sind sie im Verhältnis wenig schräg nach hinten gestellt und spreizen rasch von der Spindel nach außen ab. Obgleich ihr inneres Ende mit Ausnahme nur der vordersten S-förmig vorgebogen ist, geht von der siebenten ab der Zusammenhang mit dem „zugehörigen“ Spindelring verloren. Die Nahtkerben sind auf den drei vordersten Rippen als feine Linien sichtbar, die sich außen erweitern und auf den Saum übertreten. Auf der Schale der folgenden ist von ihnen kaum mehr etwas zu erkennen.

Schale: Ohne Körnelung. Für schwache Vergrößerung glatt; ob sie ursprünglich fein eingestichelt war, ist nicht zu entscheiden. — Am äußersten seitlichen Rand des Schwanzsaumes zahlreiche kurze, schräggestellte Fältchen.

Größe: Ein Kopf war 7 mm lang und 13 mm breit; ein anderer 6 mm lang und 10 mm breit, seine Glatze 4 mm lang und 4 mm breit. Ein Schwanz war 7 mm lang und 10 mm breit, ein anderer 6 und 8, der größte etwa 13 mm lang und 16 mm breit.

Beziehungen: Über die Untergattung vergl. S. 261, 262. Die Art ist gekennzeichnet durch die stirnliche Verbreiterung des Kopfsaumes, die verwischten Rückenfurchen, den kleinen Augendeckel und die große, kugelige Sehfläche, das Auskeilen der Außenfurche am Wangeneck, das eigenartige Nackenläppchen; — am Schwanz durch das flache Gepräge und den gleichmäßigen Abstieg der Spindel im Querschnitt.

Mit der zweiten aber älteren Art des Polnischen Mittelgebirges, *D. dombrowiensis*, besteht, wie bei dieser begründet, keine Verwandtschaft. Eher schließt sich die vorliegende Art auf das engste an die mährische und im Alter nahestehende *D. rittbergensis* an, mit der sie in manchen Zügen des Baues übereinstimmt: Der Stirnsaum ist bei beiden fast ungepolstert; die Glatze ist flach, die Schale ungekörnelt; am Schwanz, bei dem die Ähnlichkeit besonders hervortritt, ist die geringe und gleichmäßige Wölbung der Flanken, vor allem die Niedrigkeit der Spindel, die platten, breiten Ringe und Rippen, endlich der wenig gepolsterte und in die Richtung der Flanken gestellte Saum für beide in gleicher Weise bezeichnend. Der Querschnitt ist daher bei beiden gleich und Bruchstücke sind schwer zu unterscheiden. Die Trennungsmerkmale sind folgende: Am Kopf hat bei *D. polonica* der Stirnsaum seinen nasenartigen Vorsprung, die Rückenfurchen sind bis zur Unkenntlichkeit verwischt (: deutlich), die Seitenfurchen schmal und wenig tief, die zweitletzte unterdrückt (: alle drei deutlich und breit, die zweitletzte deutlicher als die drittletzte); das hintere Teil der letzten Seitenfurche ist strack (: nach außen vorgewölbt), ihr kurzes feines Nebenästchen geht aus ihrem Boden hervor (: Nebenast ein ansehnliches, von ihr entferntes und völlig getrenntes Grübchen); Nackenläppchen nach der festen Wange kaum, nach dem Nackenring nur durch eine seichte Furche begrenzt (: rings gleich scharf begrenzt). Wange flach, Augenfurche der Außenfurche gleichkommend; zwischen beiden ein deutlicher Wulst, der sich hinten in eine abgerundete Erhebung von etwa pyramidiger Anlage erweitert, die infolge des blinden Endens der Außenfurche mit dem Außensaum in Verbindung steht (: infolge der Wölbung der Wange erscheint die Furche um das Auge nur als eine die Sehfläche tragende Plattform und der Wulst zwischen Auge und Außensaum als der Abfall jener Plattform in die Außenfurche; die Außenfurche mündet in die Hinterfurche, den Außensaum völlig vom Wangenfeld trennend); am Schwanz ist der Umriß stumpf abgestutzt (: schlank, hinten gleichmäßig elliptisch), der Umriß der Spindel senkt sich im Längsschnitt in gleichmäßigem Bogen von vorn bis hinten (: läuft erst bis nahe dem Hinterende geradlinig, um hier dafür etwas rascher abzufallen); Spindelringe weniger zahlreich, noch etwas platter, Rippen weniger zahlreich, nach außen abspreizend (: schräger nach hinten gestellt).

V o r k o m m e n: Oberes Mitteldevon von Skały im Polnischen Mittelgebirge. Der Fundpunkt liegt in einem zwischen unterem Oberdevon und Stringocephalen-Bildungen eingeschalteten Kalk, den GÜRICH auf Grund einer reichen Tierwelt in die obere Calceola-Stufe verweist (a. a. O., S. 51, 55). SOBOLEW stellt in seinen neueren Arbeiten und nach freundlichen Mitteilungen den hangenden Teil dieser Schichten, in denen *D. polonica* bisher ausschließlich gefunden ist, in die Crinoiden-Stufe.

Universität Breslau. Geologisches Comité St. Petersburg, Polytechnisches Institut Warschau.

C. *Paradechenella* nov. subgenus. (S. 262.)

Dechenella (Paradechenella) Tschernyschewi RUD. RICHTER. (Taf. 20, Fig. 17—20.)

1887. *Dechenella* aff. *Verneuili* TSCHERNYSCHEW, Fauna des mittleren u. oberen Devon .. Urals, S. 167, Taf. I, Fig. 10.
1909. *Dechenella Tschernyschewi* RUD. RICHTER, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem Rheinischen Schiefergebirge, S. 29, 35.

Wie S. 295 erwähnt, sollte TSCHERNYSCHEWS Bezeichnung aff. *Verneuili* keine Beziehung zu der eigentlichen *D. Verneuili* ausdrücken, sondern zu der Hagener Form (KAYSER, a. a. O., Fig. 1), die damals als das Muster dieser Art galt; sie müßte sich also, um ihren Sinn zu behalten, ohne

weiteres in aff. *Burmeisteri* verwandeln, wenn ein Vergleich der Belegstücke nicht die Selbständigkeit der uralischen Art ergeben hätte.

Kopf: Umriß des Schildes an der Stirn flach abgestumpft, wenig gekrümmt. Der breite Saum steigt vor der Glatze mit seiner inneren Hälfte in ganz sanfter Neigung bis zur Mitte auf und fällt von da mit der äußeren womöglich noch sanfter zum Stirnrand ab; beide Hälften sind durch keinen Kiel, sondern nur durch ihre Neigung geschieden und mit ziemlicher Schärfe dadurch, daß die innere glatt, die äußere aber mit fünf bis sieben ineinander laufenden Leistchen bedeckt ist. Die Glatze erhebt sich im Längsschnitt mit ziemlich starker Krümmung rasch bis zu ihrem höchsten Punkt, der weit vorn, schon vor der drittletzten Seitenfurche liegt; der größere Teil ihres Umrisses zieht von da geradlinig bis zu der senkrecht eingekerbten Nackenfurche, jenseits deren sich der Nackenring anscheinend mindestens in gleicher Höhe ansetzt.

Die Glatze, die viel länger als breit (5 : 3) ist, wird von fast geradlinigen, an der zweitletzten Seitenfurche nur unmerklich eingezogenen Rückenfurchen begrenzt und erhält so die Gestalt eines Zuckerhutes mit wenig zusammenlaufenden Seiten, die ganz zuletzt an dem Vorderende, anstatt eine Zuspitzung zu erfahren, durch einen halbkreisförmigen Abschluß verbunden werden.

Da von der viertletzten Seitenfurche auch die Lupe nur eine kurze, feine, der drittletzten genäherte und von der Rückenfurche entfernte, ausgelöschte Narbe mit Mühe entziffert, so sieht das bloße Auge nur drei deutlich eingekerbte Seitenfurchen. Sie beginnen sämtlich in der Rückenfurche und schneiden ein Drittel der Glatze an. Die drittletzte ist ein feiner Einschnitt, die zweitletzte tiefer und breiter, und am kräftigsten, der Nackenfurche völlig gleichkommend, die letzte. Sie sind stark nach hinten gerichtet und unter sich fast gleichlaufend; nur ist die drittletzte vielleicht eine Spur weniger schräg und die letzte krümmt sich bald aus ihrem anfänglichen Gleichlauf mit der zweitletzten heraus, stärker nach hinten, auf Kosten ihres Seitenlappens. Diese werden durch ein Mittelstück von knapp einem Drittel des Glatzengrundes getrennt, sind aber selbst schmäler als ein Drittel, da von ihnen die hier besonders breiten Seitenfurchen zehren. Die letzte Seitenfurche, an der ein Nebenast nicht zu entdecken ist, mündet offen mit gleichtiefer Sohle und stetig zunehmender Breite in die Nackenfurche. — Die schmale Nackenfurche trennt einen breiten Nackenring ab. Gegend des Nackenläppchens nicht erhalten.

Die innen steil zur Rückenfurche abfallenden, oben abgeflachten (beide Flächen in deutlichem Knick zusammenstoßend) Augendeckel, die den Besitz großer Augen anzeigen, sind an ihrem Außenrand durch eine verwischte feine Körnelung aufgerauht. Sie sitzen mit ihrem vorderen und hinteren Ende dicht an der Rückenfurche, so daß die Gesichtsnaht diese hier fast berührt, während ihr Vorderast weit über die Augendeckel nach außen ausladet.

Die dadurch gebildeten großen Festen Wangen tragen ein gegen Außensaumfurche und Rückenfurche deutlich abgesetztes, gerundetes Polster. An der Freien Wange ist der Außensaum niedrig, flach gepolstert, ohne Kiel, außen durch feine Leistchen gestreift; der Hintersaum ist etwas höher, schmal. Von jenem durch eine breite, seichte Außen-, von diesem durch eine schmale, scharfe Hinterfurche abgetrennt, erhebt sich das Wangenfeld zu einem rundlich gewölbten, hoch erhabenen, einheitlichen und keinerlei Kanten zeigenden Polster. Oben ist es ein wenig zu einer Plattform abgeflacht, auf der von keiner Furche umgeben die Sehfläche aufsitzt. Wangenstachel abgebrochen, anscheinend länger als das Auge.

Schwanz: Alle Schilder unvollständig. Sie sind im ganzen flach. Die von geradlinigen Rückenfurchen begrenzte, sich gleichmäßig verjüngende und schmale Spindel erscheint im Querschnitt als flacher, gleichmäßig gerundeter Bogen, der den höchsten Punkt der Flanken nicht wesentlich überragt. Diese steigen aus der eingesenkten Rückenfurche nach außen wieder etwas an und fallen dann in gleichmäßiger Wölbung bis an den Saum ab. Der Saum ist ungemein scharf abgesetzt und tritt mit seiner ganzen Breite in jähem Knick aus dem Umriß heraus, da er als flach aufliegende Krempe mit kaum merklicher Polsterung die Wölbung der Flanken umzieht. Nur ganz außen am Rand ist er etwas nach unten umgebogen.

Die Spindel läßt siebzehn bis achtzehn Ringe erkennen, welche sich als wenig gepolsterte Bänder zwischen schmalen, scharfen Furchen darstellen. In der Nähe der Rückenfurchen sind sie völlig abgeplattet und tragen hier — nur bei dieser Art — je einen Eindruck von der Gestalt eines rings, auch vorn, geschlossenen tiefen Grübchens, die sich beiderseits zu einer Längsreihe ordnen.

Auf der Schale der beiden Flanken sind zehn Rippen zu sehen, als flache aber deutlich gepolsterte Halbwalzen, deren gleichmäßig gerundete, bogenförmige Querschnitte im Längsschnitt der Flanke fast aneinander stoßen, da sie nur durch tiefeingekerbte, schmale Schrägfurchen mit zwar deutlich abgesetztem, aber verschwindend schmalem Boden getrennt werden. Die Nahtkerben sind auf der Höhe sämtlicher Rippen als feine Ritzen sichtbar, und beiderseits von ihnen steht auf Vorder- und Hinterband je eine Reihe von dicht aneinander geschlossenen (über fünfzehn) Körnchen, die sich von der Spindel bis an den Saum erstreckt. Auf dem Steinkern sind die Rippen kantig, schmäler, zwischen breiteren Furchen; sie lassen auch dann noch die Nahtkerbe und Spuren der Körnchenreihen erkennen.

Schale: Die Glatze ist über und über mit dichtgestellten, warzigen Körnchen bedeckt, die am Stirnende feiner werden, aber nicht verschwinden. Feiner gekörnelt, aber nicht weniger dicht, ist der Nackenring, das Polster der Festen Wangen und das gewölbte Feld der Freien Wangen. Schwanzrippen siehe oben.

Größe: an einem 7 mm langen Kopfe ist die Glatze 5 mm lang und 3 mm breit.

Vorkommen: Stringocephalen-Kalk (D_2^2b) des Urals bei Maxütowa an der Belaja, wo sie zusammen mit Proetidarum genus *uralicum* vorkommt. In derselben Stufe *Stringocephalus Burtini, Spirifer Anossofi, Dechenella Romanovski.*

Ein mit Resten der vorliegenden Art, zwei Köpfen und zwei Schwänzen, erfülltes Kalkstück im Geologischen Comité, St. Petersburg.

Beziehungen: Mit *D. Verneuili* besteht keine Ähnlichkeit. Auch an *D. Burmeisteri* erinnern nur wenige, ganz vereinzelte und daher unwesentliche Züge, wie der Gleichlauf der Seitenfurchen und besonders die Tiefe und die offene Mündung der letzten; ihrem ganzen Bau nach, wie in den meisten Einzelheiten weicht die uralische Art gänzlich ab: in der schmalen, von beinahe geradlinigen Rückenfurchen eingefaßten Glatze (dort Kleeblattgestalt), dem fehlenden Nebenast der letzten Seitenfurche, der Eigenart des Saumes, dem Polster der Festen Wange und der gleichmäßigen Kugelwölbung der Freien Wange (dort der Grenzfall pyramidaler Zuspitzung), dem flachen Außensaum der Wange; — am Schwanz in der Zahl und geringen Höhe der Rippen, dem Auftreten der Nahtfurchen und endlich den Körnchenreihen auf diesen Rippen, wie der Körnelung der verschiedenen Teile des Kopfschildes, während Einstiche nicht zu sehen sind (dort umgekehrt).

Dagegen zeigt die uralische Art mit ihrer Tracht wie mit Einzelheiten ihres Baues (Gestalt der Glatze, Körnelung) einige von uns als zufällig aufgefaßte Anklänge an den gleichzeitigen mährischen *Schizoproetus čelechovicensis*; S. 263, 331. Immerhin ist eine Verwechselung selbst kleiner Bruchstückchen ausgeschlossen: Bei *D. Tschernyschewi* ist der Stirnrand abgestutzt, der Stirnsaum flach, mit sanft geneigtem inneren und äußeren Abhang (dort halbkreisförmig gebogen, dickgepolsterter Wulst, unmittelbar der Glatze ansitzend), die Glatze hat im Längsschnitt geradlinigen Umriß und ist nur vorn stärker gekrümmt, ihr höchster Punkt liegt vor der drittletzten Seitenfurche (dort von Stirn bis Nacken gleichmäßig und sehr stark gekrümmt, höchster Punkt an der Nackenfurche); die ganze Glatze sehr viel stärker angeschwollen, Abstand der letzten Seitenfurchen klein (dort eine halbe Glatzenbreite); feste Wangen groß, mit gerundetem, abgesetztem Polster (dort verschwindend klein, mit kantiger Leiste), freie Wangen mit flachem Außensaum und einheitlichem, kugelig gewölbtem Wangenfeld (dort hoher, scharf abgesetzter Randwulst, Feld durch eine beperlte Leiste in zwei Höfe mit verschiedener Verzierung zerlegt); — Schwanz mit geringerer Gesamtwölbung, flacher Spindel, gleichmäßiger Krümmung der Flanken (dort Umriß geknickt, hochschulterig mit steil abfallenden Seiten), weniger und flacheren Spindelringen, flacheren Rippen und schmäleren Schrägfurchen; Saum nur außen etwas umgebogen (dort rechtwinkelig geknickt, mit seiner größeren Fläche senkrecht abfallend).

Wichtiger als diese Beziehungen zu *Schizoproetus*, die in der geringen und gleichmäßigen Verjüngung der Glatze zum Ausdruck kommen, erscheint der weitausladende Verlauf der Gesichtsnaht und die Ausbildung der Seitenfurchen, die, als Hauptkennzeichen der Gattung *Dechenella*, der Art einen Platz innerhalb der Gattung fast mit demselben Rechte sichern wie den von den typischen *Eudechenellen* nach einer anderen Richtung abweichenden *Basidechenellen*. Deshalb wurde für *D. Tschernyschewi*, die nunmehr mit allen wichtigen Panzerteilen gut bekannt ist, die Untergattung *Paradechenella* (S. 262) errichtet.

D. Formen ungewisser Stellung.

Dechenella hofensis Leyh. (Taf. 21, Fig. 10—11.)

1897. *Dechenella hofensis* Leyh, Zeitschrift der Deutsch. geol. Ges., S. 504, Taf. XVII, Fig. 2.

Das Urstück wurde mir von Herrn Rechtsanwalt Glass nicht anvertraut. Dagegen übersandte mir Herr Dr. F. Leyh in liebenswürdiger Weise Gipsnachgüsse des Urstücks, ein vermutlich zur gleichen Art gehöriges echtes Mittelschild sowie Nachgüsse seiner Urstücke von *Proetus angustigenatus* und *Phillipsia Glassi* (a. a. O., Fig. 1 und 4). Die Nachgüsse sind nach Herrn Leyh alt und nicht mehr ganz scharf. Sie erlauben indessen für das Urstück von *D. hofensis* trotz der Verdrückung des Kopfes und des Fehlens der rechten Wange die Feststellung, daß der Umrißbogen des Schildes weniger flach ist als die Figur 2 a. a. O. vermuten läßt. Noch wichtiger ist die Beobachtung, daß auf dem gipsernen wie auf dem echten Kopf die Gesichtsnaht durchaus nicht wie auf jener Figur ohne Ausladung strack nach vorn zieht, sondern vor den der Glatze dicht ansitzenden Augendeckeln kräftig ausladet und dann ziemlich rasch nach innen umbiegt. Damit sind die Bedenken zerstreut, die ich gegen die Aufnahme der Hofer Art unter die einwandfrei beglaubigten Dechenellen hegen mußte, solange ich sie nur nach den vorhandenen Abbildungen kannte.[1]

---

[1] Vergl. N. Jahrb. für Min., 1912, I, S. 371.

Auch die Glatze zeigt mit ihrer erheblichen Verjüngung (bei guter Erhaltung offenbar auch Kleeblattform) sowie der Deutlichkeit und Anordnung der drei Seitenfurchen die Merkmale der Gattung *Dechenella* in einer der Untergattung *Eudechenella* entsprechenden Ausprägung. Die Seitenfurchen sind auf dem Gips als tiefe, kantig eingesenkte Gräben (auf der linken Seite ähnlich *D. Burmeisteri)*, auf dem Schiefer nicht ganz so scharf entwickelt. Ihre Verteilung schließt sich insofern an die von *D. Verneuili* an, als das letzte Paar durch ein Drittel des Glatzengrundes getrennt bleibt; weicht aber durch den Gleichlauf aller Furchen und durch die auffällige Kürze des letzten Seitenlappens wieder ab. Das letzte Paar mündet nicht offen in die Nackenfurche (Unterschied von *D. Burmeisteri)*, wie das Schieferstück und die rechte Seite des Nachgusses zeigt. Möglicherweise war eine viertletzte Furche vorhanden. Der Stirnsaum ist ungepolstert, sogar etwas ausgehöhlt (ursprünglich?). Das Wangenfeld (Nachguß) trägt ein deutliches Dreieck, das durch eine Fläche abgestumpft ist (ursprünglich?) und sich infolge der Tiefe der Augenfurche mit einer der Sehflächenkante gleichlaufend gebogenen scharfen Leiste bis an die Naht und andrerseits bis an den Nackenwinkel fortsetzt. Ein selbständiges Nackenläppchen fehlt (auf Gips wie Schiefer), worin allerdings eine auffallende Abweichung von den echten Dechenellen gegeben wäre. Im übrigen scheint die Art demnach *D. Verneuili* nahe zu stehen; indessen reicht der vorliegende Stoff zu einer irgendwie endgültigen Kennzeichnung nicht aus. Die Netzung der Augen (LEYH, S. 525) ist nach unseren Ausführungen (S. 268) jedenfalls kein Artmerkmal. Von dem Schwanz, den LEYH vermutungsweise auf die Art bezogen hat, lag ein Gipsnachguß vor, der aber keine Beobachtung erlaubte.

Größe: Nachgegossener Kopf 11 mm lang; Glatze 7 mm lang und 8 mm breit. Echter Kopf 8 mm lang; Glatze 6 mm lang und 6 mm breit.

Beziehungen: Es liegt zunächst kein Grund zu der Annahme vor, daß die oben beschriebenen beiden Köpfe (Nachguß von LEYHs Urstück und das Schieferstück) nicht derselben Art zugehören sollten. — Mit *Phillipsia Glassi* LEYH (a. a. O., Fig. 4), von deren Urstück (mit sehr verletzter Glatze) Nachgüsse vorlagen, bestehen einige wichtige Ähnlichkeiten, so daß ihre Artgleichheit mit *D. hofensis*, darnach wenigstens, nicht unmöglich scheinen könnte. Indessen ladet die Naht hier kaum weiter aus, als es bei *Phillipsia* die Regel ist. — *Proetus angustigenatus* LEYH (a. a. O., Fig. 1), der von FRECH[1] mit Vorbehalt zu *Dechenella* gestellt wurde, zeigt in der Tat die starke Verjüngung der Glatze und das weite Ausladen der Gesichtsnaht (auf einem Gipsnachguß, nicht auf der Figur), wie es für *Dechenella* kennzeichnend ist. Die geringe Rumpfgliederzahl beweist bei der argen Verdrückung nichts dagegen. Falls sich auch das geringe Relief des Wangenfeldes und der Schwanzrippen als nachträglich erwiese, so erscheint, nach den Nachgüssen wenigstens, die Zugehörigkeit der Art zu *D. hofensis* nicht unmöglich.

Vorkommen: Falls sich *D. hofensis* durch weitere Funde als echte *Dechenella* bestätigt, so stellt sie die jüngste Vertreterin der Gattung dar, nachdem wir *D. raclawicensis* JAROSZ nicht als solche anerkennen konnten (vergl. S. 260). Da im ganzen Oberdevon — wenn wir von den abseits stehenden Formen *disjecta* und *dubia* absehen — von echten Dechenellen bisher nur die S. 274 erwähnten Reste gefunden werden konnten, verdient das Vorkommen von *D. hofensis* im Kulm, den Geigenschiefern von Hof, besondere Beachtung. Man darf aber nicht vergessen, daß die Geigenschiefer eine sehr tiefe Stellung innerhalb des Kulms einnehmen. Sie sind nach FELSCH[2] nur durch

[1] Lethaea pal., II, S. 317, Anmerkung.

[2] Die Schichtenfolge des unteren Kulms in der Umgebung des Münchberger Gneismassivs, S. 16, 67.

eine kieselschieferführende Schichtenfolge von knapp 30 m Mächtigkeit vom Oberdevon getrennt und besitzen das Alter der Erdbacher Goniatitenkalke, also der Etroeungt-Stufe.[1] Ihre Tierwelt[1] ist eine „devonisch-karbonische Mischbildung" (mit *Microcyclus*), die den Übergang der Faunen beider Formationen vermittelt. — Es bleibt also in jedem Falle zunächst dabei, daß *Dechenella* in Faunen von rein karbonischem Anstrich nicht mehr gefunden wird.

Geigenschiefer (Kulmbasis = Etroeungt) von Geigen bei Hof.

Sammlung GLASS-Hof, Dr. LEYH-Nürnberg.

Dechenella (?) waigatschensis (TSCHERNYSCHEW & YAKOVLEW).

1898. *Proetus waigatschensis* TSCHERNYSCHEW & YAKOVLEW, Fauna der Kalke des Kap Grebeni auf Waigatsch, S. 341, Taf. I, Fig. 1—8.

1906. *Dechenella (?) waigatschensis* SOBOLEW (implicite), Mitteldevon des Kielce-Sandomir-Gebirges, S. 391.

SOBOLEW (a. a. O., S. 391) macht gelegentlich der Beurteilung von *Dechenella dombrowiensis* GÜRICH auf ihre Ähnlichkeit mit *Proetus waigatschensis* aufmerksam und fordert die Einbeziehung auch dieser Art in die Gattung *Dechenella*, solange man jene trotz ihrer Abweichung vom Typus bei *Dechenella* belasse. In der Tat bestehen so ausgesprochene Beziehungen zwischen *P. waigatschensis* und *Dechenella*, daß es jedenfalls naheliegender ist, die Waigatscher Art bei *Dechenella* als bei *Proetus* unterzubringen. Eine *Eudechenella* ist es allerdings nicht. Vielmehr erinnert die wenig ausladende Gesichtsnaht und der ziemlich kurze Schwanz mit seinen abgespreizten, von starken Nahtfurchen der Länge nach gespaltenen Rippen an *Basidechenella*, was der von SOBOLEW betonten Ähnlichkeit mit *D. (Basidechenella) dombrowiensis* entspricht.

Da mir nur die Abbildungen vorliegen, möchte ich ein Urteil zurückhalten. Während meine Bemühungen bei Herrn Prof. TSCHERNYSCHEW und Dr. SOBOLEW die liebenswürdigste Unterstützung fanden, waren leider alle Versuche vergeblich, etwas über die im Reichsmuseum zu Stockholm (Sammelreise NORDENSKIÖLD) aufbewahrten Urstücke in Erfahrung zu bringen.

Eine Verwechselung mit *Basidechenella dombrowiensis* ist nicht zu befürchten.

Kap Grebeni auf der Insel Waigatsch in NORDENSKIÖLDS Kalk A, von der TSCHERNYSCHEW und YAKOVLEW glauben, daß er „nicht älter sei als die obere Abteilung des Unterdevons". Mit dieser Altersbestimmung würde die Beziehung zu *Basidechenella* nicht schlecht im Einklang stehen, obwohl *D. (?) waigatschensis* durch die Schärfe der Seitenfurchen eigentlich einen etwas jüngeren Eindruck macht.

Dechenella (?) disjecta n. sp. (Taf. 21, Fig. 12—14.)

1900. *Dechenella* sp. Nr. 12 (aff. *Romanovski*) DREVERMANN, Langenaubach, S. 120, 190, 191.

Kopf, Steinkern: Stirnsaum schmal, ungepolstert und flach ausgebreitet, ohne aufzusteigen. Im Längsschnitt erhebt sich aus ihm die Glatze mit äußerst starker Krümmung, sogar etwas überhängend, so daß zwischen ihr und dem Saum ein kleiner einspringender Winkel sichtbar wird; sie erreicht dadurch rasch, in der Gegend der drittletzten Seitenfurche, bedeutende Höhe und zieht dann fast geradlinig zum Nacken weiter. Ihre Länge ist größer als die Breite (5 : 4 mm). Ihr Umriß wird von beinahe geraden, an der zweitletzten Seitenfurche nur wenig eingezogenen und nur sehr langsam zusammenstrebenden Rückenfurchen gebildet, die dann vorn plötzlich durch einen stumpfbogigen,

[1] FRECH, a. a. O., S. 317 und FELSCH, a. a. O., S. 13, 67. Sie stehen aber nicht den eigentlichen Tornacensis-Schichten gleich, wie FELSCH S. 13 infolge einer unvollständigen Anführung FRECHs schreibt. — Die reichliche Führung von Pflanzen ist bei der Deutung der Fazies zu beachten.

flacher als halbkreisrunden Abschluß verbunden werden, so daß die ganze Gestalt und besonders das Vorderende sehr plump erscheint.

Drei Seitenfurchen sind äußerst scharf eingeschnitten (eine vierte als leichter Eindruck davor nachweisbar) und schneiden knapp die äußeren Drittel der Glatze an; sie beginnen sämtlich ein wenig über der Rückenfurche, durch einen schmalen Steg von ihr getrennt. Die drittletzte ist in auffälliger Weise schräg nach vorn gerichtet und entfernt sich dadurch rasch von der zweitletzten, die schräg nach hinten läuft. Die letzte läuft dieser mit ihrer äußeren Hälfte gleich, wobei die hintere Talwand flacher als die vordere geböscht ist und einen leichten nach hinten geschwungenen Bogen bildet. Auf ihrer Mitte knickt sie dann in scharfem Winkel nach hinten um und zieht der Mittellinie beinahe gleichlaufend, sich verschmälernd und verseichtend nach hinten, um hart an der Nackenfurche, aber ohne sie zu erreichen, zu enden; nur ein Paß von geringer Tiefe verbindet beide. Ein Nebenast fehlt vollständig. Die Glatze erhält auf diese Weise einen eigenartigen, geradseitigen Stiel, der an dem Glatzengrunde mit einem Drittel Anteil hat. — Das Nackenläppchen ist so deutlich ausgeprägt, daß es den zweitletzten Seitenlappen übertrifft und auch hinter dem letzten an Größe und Höhe nur wenig zurücksteht.

Ein großer, der Glatze dicht ansitzender Augendeckel ist bei der Freilegung verloren gegangen. Die Gesichtsnaht kommt hinter dem Auge — wie bei allen *Dechenellen* — der Rückenfurche sehr nahe, um erst auf dem Hintersaum schnell nach außen zu fliehen, so daß der hintere Abschnitt der festen Wangen sehr klein ist.

Die Schale war dicht gekörnelt.

Hellgrauer, dichter Clymenienkalk („ohne *Cl. annulata*") der Tuffbreccie von Langenaubach.

Bei der Freilegung dieses Kopfes mußte nach Anfertigung von Abgüssen das Bruchstück des Abdruckes eines S c h w a n z e s abgesprengt werden, der mit großer Wahrscheinlichkeit der auf den Kopf begründeten Art *disjecta* angehört. Dieser Schwanz (nach der Schalenerhaltung beschrieben, wie sie der Ausguß des Abdrucks wiedergibt) ist schätzungsweise 6 mm lang und 10 mm breit; das Verhältnis bedingt also mit 1 : 1,7 einen für die Gattung breiten und kurzen Umriß. Die Spindel verjüngt sich gleichmäßig und endet noch innerhalb des Saumes plötzlich mit einem breiten, stumpfen Hinterende, das an den Seiten deutlich abgegrenzt, hinten durch eine wulstig angesetzte Masse keinen einspringenden Winkel mit dem Saum aufkommen läßt. Im Querschnitt zeigt sich die Spindel hoch über die Flanken erhaben, oben abgeflacht mit steil abfallenden Seiten, die in ihrer Mitte durch die aneinander anschließenden Eindrücke der Ringe an einer der Rückenfurche gleichlaufenden Längslinie deutlich eingekniffft sind. Die Flanken erheben sich in dieser Ansicht kaum wieder aus den mithin nicht eingesenkten Rückenfurchen, sondern breiten sich mit fast zwei Dritteilen flach zu beiden Seiten der Spindel aus, um mit ihrem äußeren Drittel plötzlich steil abzufallen. Der Saum ist durch eine feine Einsenkung abgesetzt, aber nur äußerst wenig gepolstert und steil in die Richtung des Abfalls der Flanken eingestellt, so daß er aus der Umrißlinie nicht heraustritt.

Anscheinend zwölf Spindelringe, die sämtlich flache, breite Bänder darstellen und nur durch schmale, seichte Furchen getrennt werden; ein Eindruck in Gestalt einer schmalen, aber deutlichen Querfurche an der erwähnten Stelle. — Auf den Flanken neun Rippen, die nach außen an Breite zunehmen und auch etwas an Höhe. Die vorderen sind sehr breit und stehen von der Achse abgespreizt nach hinten, die folgenden stellen sich aber sehr rasch schräger und werden ebenso rasch

schmäler, so daß die neunte nur noch als feines Leistchen hart an der Spindel erscheint. Die Rippen sind wulstige Halbwalzen, von schmalen, aber tiefen Kerbschnitten, den Schrägfurchen, getrennt. Die Nahtfurchen sind nur noch als feine Linien auf dem äußeren Teil der vorderen Rippen zu entdecken, nur an der Grenze gegen den Saum ist ein Rest von ihnen kurz, aber breit und deutlich entwickelt.

Die Schale ist auf Rippen, Ringen und Saum dicht gekörnelt, was ebenfalls für die Zugehörigkeit zu dem vorstehenden, zusammen vorgekommenen Kopf spricht.

Ein weiterer Schwanz in Schalenerhaltung stammt aus dem roten Clymenienkalk derselben Tuffbreccie von Langenaubach. Er ist 10 mm lang und 16 mm breit und besitzt so mit 1 : 1,6 ein dem vorigen Schwanz sehr ähnliches Verhältnis. Überhaupt zeigt er in allen wesentlichen Zügen dasselbe Bild wie jener, so daß die vorstehende Beschreibung auch für ihn gelten kann. Nur ist von einer Polsterung des Saumes bei ihm gar nichts zu bemerken, und die Verdickung der hinteren Rippen an ihrem äußeren Ende steigert sich bis zu einem versteckten Knoten. (Fig. 14.)

Da es sich bei den eben beschriebenen drei Stücken um die einzigen mit *Dechenella* in Beziehung stehenden *Proetiden*-Reste nicht nur dieses Fundpunktes, sondern des ganzen jüngeren Oberdevons handelt, und wenn man von den belgischen, S. 297 als *D.* ex aff. *Verneuili* sp. c erwähnten Resten und von dem als *D. (?) dubia* bezeichneten mährischen Schwanz absieht, des Oberdevons überhaupt, so soll der rote Schwanz mit Vorbehalt ebenfalls zu *D. (?) disjecta* gestellt werden. Sicher ist, daß es sich um eine außerordentlich verwandte Form handelt, die zum mindesten der von *disjecta* und *dubia* dargestellten Gruppe (s. u.) zugehört.

Beziehungen: Die Art wird benannt, weil sie bei ihrem sprunghaften Auftauchen im jüngeren Oberdevon Aufmerksamkeit erregt und öfter genannt werden muß, andererseits gut und unverdrückt erhalten ist und auch das Fehlende spiegelbildlich ergänzen läßt.

Der Kopf ist in erster Linie durch die geringe Verjüngung und das plumpe Vorderende der Glatze, den Grad ihrer Wölbung und den Verlauf der Seitenfurchen gekennzeichnet, Eigenschaften, die ihn von allen echten *Dechenellen* entfernen. Am meisten erinnert er an *D. Tschernyschewi* und *Sch. čelechovicensis*, was die Körnelung noch unterstreicht.

Die Eigenart des Schwanzes besteht in dem breiten und kurzen Umriß, den flachen Spindelringen mit ihren längs hintereinander anschließenden Querfurchen und darin, daß die Rippen von vorn nach hinten rasch ihre Stellung und Breite verändern. Er schließt sich dadurch auf das engste an den mährischen Schwanz *D. (?) dubia* (die artlichen Unterschiede siehe bei diesem) an, der ihm auch im Alter am nächsten steht. Beide scheinen einer in den erwähnten Merkmalen des Schwanzschildes vom Typus der Gattung abweichenden Gruppe anzugehören, die vermutlich auch auf den übrigen Panzerteilen Übereinstimmungen zeigt und wohl noch mehr Arten umfaßt. Weitere Funde verwandter Proetiden sind daher gerade im Oberdevon sehr erwünscht.

Mit *D. Romanovski* (vergl. DREVERMANN, a. a. O.[1]) wird man nach der vollendeten Freilegung keine Beziehung mehr auffinden können. Dort ist u. a. (im übrigen vergl. die Beschreibung) am Kopf der Saum hochgepolstert, die Glatze eiförmig, vorn langsam und nicht so hoch ansteigend, die

[1] Die erwähnten Kalkbrocken entstammen sämtlich der von F. DREVERMANN bearbeiteten Tuffbreccie von Langenaubach im Westerwald; sie sind von dem Genannten selbst gesammelt und als Clymenienkalk angesprochen worden, mit der Sicherheit, die die Art des Vorkommens erlaubt.

Seitenfurchen gleichlaufend, die drittletzte auf dem Steinkern bogenförmig gekrümmt. nicht geknickt und mit ihrem hinteren Teil schräger nach innen gestellt; — am Schwanz sind die Rippen am Hinterende nur wenig schmäler als die vorderen und weichen auch in ihrer Stellung nur wenig von ihnen ab; die Spindel ist im Querschnitt gleichmäßig gerundet; ihre Ringe walzenförmig gepolstert.

Universität Marburg.

Dechenella (?) dubia n. sp. (Taf. 21, Fig. 15.)

Nur ein Schwanz in Schalenerhaltung. Ungefähr 5 mm lang und 8 mm breit; das Verhältnis bedingt also mit 1 : 1,4 einen breiten und kurzen Umriß. Die Spindel — den Flanken an Breite gleich — verjüngt sich langsam und gleichmäßig und endet ziemlich plötzlich mit einem stumpf zugespitzten Hinterende. das vom Saum noch um mindestens dessen eigene Breite getrennt bleibt. Da der Umriß der Spindel im Längsschnitt sich im letzten Drittel allmählich herabsenkt, liegt das Hinterende bereits ziemlich tief und bildet nur einen äußerst schwachen Winkel mit dem in der Mittellinie dahinter liegenden Flankenfelde und dem Saum. Der Querschnitt der Spindel erhebt sich mit breitem, flachen Rücken und steilen Seiten ansehnlich aus den Rückenfurchen, aber nur zu geringer Höhe über die Flanken, die sich selbst aus den - daher tief liegenden — Rückenfurchen wieder zu erheben versuchen und einen leicht und gleichmäßig gewölbten Querschnitt besitzen. Der Saum ist völlig gepolstert und setzt ohne jede Furche aber mit deutlichem Knick gegen die Flanken ab; etwa in seiner Mitte ist er selbst stumpf geknickt und zerfällt so in eine flach lagernde innere Rampe und eine steil abfallende äußere Fläche.

Zehn Spindelringe (ein elfter dahinter vielleicht noch angedeutet), von denen die vorderen sieben sehr deutlich als flache, breite Bänder entwickelt sind. Die trennenden Furchen sind sehr schmal: auf dem Rücken seicht, werden sie an den Seiten tiefer und knicken ein wenig nach vorn ab, so daß auch die Enden der Spindelringe — von oben gesehen — sich etwas nach vorn richten. Jeder Ring trägt eine. vom dritten an sehr deutliche. schmale Querfurche (Eindruck), wodurch die Spindel etwa in der Mitte ihres seitlichen Abfalls durch eine nahezu zusammenhängende. der Rückenfurche gleichlaufende Längsfurche eingekniffт erscheint.

Auf den Flanken sind acht Rippen zu erkennen (die vorderste verletzt), von denen die fünf vorderen als solche deutlich entwickelt sind, während die letzten drei kein eigenes Relief mehr haben und ihre Anwesenheit nur durch die ihnen entsprechenden Körnchendoppelreihen und die als Schatten auch auf der letzten noch entzifferbaren Schrägfurchen und Nahtfurchen verraten. Die vorderen stehen von der Mittellinie abgespreizt, die übrigen stellen sich rasch schräger, die achte der Mittellinie schon nahezu gleichlaufend. Nach hinten nehmen sie ziemlich rasch an Breite ab. Sie sind flache Bänder, die durch schmale Schrägfurchen getrennt und von etwas feineren Nahtfurchen der Länge nach geteilt werden. Die Schrägfurchen sind gestreckter, die Nahtfurchen gekrümmter: das Vorderband ist auf der inneren Hälfte der Rippen, namentlich an ihrem Ursprung, breiter als das Hinterband, außen werden beide Bänder gleich.

Die Schale ist mit Ausnahme der an die Rückenfurche grenzenden Gegenden von Flanken und Spindel dicht gekörnelt. Der Spindelrücken ist mit zahlreichen gröberen. sich nicht in Längsreihen ordnenden Körnchen unregelmäßig bedeckt: Saum und Flanken sind mit feinen Körnchen sehr dicht überzogen, die auf den Rippen zugunsten einer deutlichen Längsreihe gröberer Körnchen auf dem Vorderband und einer weniger deutlichen, etwas weiter nach außen einsetzenden entsprechenden

Längsreihe auf dem Hinterband zurücktreten. Eine entsprechende, etwas verwischte Längsanordnung der Körnchen verrät, wie erwähnt, auch noch das Vorhandensein der im Relief unterdrückten hinteren Rippen.

Beziehungen: Der nicht vollständige Schwanz reicht zur genauen Kennzeichnung der Artmerkmale aus und wird benannt wegen der Wichtigkeit seines Vorkommens, indem er nach der rechtsrheinischen *D. (?) disjecta* aus dem Clymenienkalk die nächstjüngste Art unter allen mit *Dechenella* in Beziehung zu bringenden Proetiden darstellt (außer *D. hofensis*).

Herr Dr. J. OPPENHEIMER, der mir das Stück zur Bearbeitung übersandte, hatte es schon in die Nähe von *Dechenella* gestellt. Der Vergleich mit *D. (?) disjecta* zeigte nun in der Tat eine so weitgehende Übereinstimmung der beiden späten Formen, daß auch ich den Brünner Schwanz derselben, sich an die Gattung *Dechenella* anschließenden, Gruppe zurechnen und für ihn einen Kopf von der Ausbildung des *disjecta*-Kopfes erwarten möchte, obwohl auch ein mehr *Proetus*-artiger Kopf nicht ausgeschlossen ist. Das Gemeinsame der Schwänze liegt in dem breiten und kurzen Umriß, der raschen Änderung in Breite und Stellung der Rippen nach hinten und in dem ganz übereinstimmenden Bau der breiten, flachen Spindelringe mit ihren sich zu einer Längsfurche zusammensetzenden Querfurchen (nur vertiefen sich die Spindelfurchen bei der Brünner Art etwas mehr). Beide Arten weichen dadurch von den, außer *D. hofensis* sämtlich älteren, *Dechenellen* in bestimmter Weise ab.

Artlich unterscheidet sich *D. (?) dubia* von *D. (?) disjecta* durch die niedrige Spindel, die gleichmäßige Eigenwölbung der Flanken, den abgesetzten, geknickten Saum mit flacher innerer Rampe, durch die flachen Rippen, die nach außen an Erhabenheit merklich abnehmen und von denen die hinteren nicht wie dort noch ein eigenes Relief besitzen, sowie durch die deutlichen Nahtfurchen.

Vorkommen: Aus einem Crinoidenkalk bei Brünn in Mähren, der nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Dr. J. OPPENHEIMER mit größter Wahrscheinlichkeit an die Grenze von Mitteldevon und Oberdevon zu stellen ist.

Deutsche Technische Hochschule Brünn.

„*Phillipsia (Dechenella)* cfr. *setosa* (WHIDBORNE)“ GORTANI.

1907. *Phillipsia (Dechenella)* cfr. *setosa* GORTANI, Palaeoz. Carnico II, Faune devoniane, S. 55.

Der so bezeichnete Rest eines Schwanzes soll hier, zumal eine Abbildung nicht vorliegt, unberücksichtigt bleiben, zumal es unsicher ist, daß es sich überhaupt um einen Proetiden handelt. Er soll auch *Dalmania erina* HALL ähnlich sein, vielleicht also ein Phacopid sein.

Oberes Unter-Devon von Cianevate (Karnische Alpen).

Dechenella (?) incerta OEHLERT.

1889. *Dechenella ? incerta* OEHLERT, Sur le Dévonien des environs d'Angers, S. 757, Taf. XVIII, Fig. 9, 9a, Taf. XIX, Fig. 1.

Von dieser Form lagen OEHLERT nur Schwänze vor, von denen er folgende Beschreibung gibt: Der Umriß ist verlängert, annähernd dreieckig und hinten abgerundet. Die Glieder sind zahlreich, auf der Spindel elf oder zwölf, auf den Flanken neun. Der Saum, gegen den die Rippen scharf abstoßen, ist wohl ausgeprägt, breit und fast eben. Die Spindel ist hoch erhaben, die Flanken gewölbt, über den Saum hervorspringend. Die Rippen sind in zwei gleiche Teile geteilt durch eine schwache, sehr schmale und seichte Furche (die Nahtkerbe).

Beziehungen: OEHLERT stellt diese Schwänze auf Grund ihrer Länglichkeit und der Gliederzahl „ohne Zweifel" in die Gattung *Dechenella*, und in der Tat lassen die Figuren einstweilen kaum einen anderen Schluß zu. Allerdings zeigen die Schalenstücke Taf. XVIII, Fig. 9a und besonders 9 einen Bau der Rippen, wie ihn die späteren, mustergültigen *Dechenellen* nicht mehr aufweisen, indem sie nämlich von der Mittellinie sehr abgespreizt, wenig schräg gestellt nach außen ziehen und keine Spur S-förmig gebogen oder nach hinten von ihrem zugehörigen Spindelring abgedrängt erscheinen, wodurch diese Schwänze noch sehr an *Proetus* erinnern. Indessen verstärkt sich das *Dechenellen*-Gepräge bei Fig. 9a wesentlich und mehr noch bei dem Steinkern, Taf. XIX, Fig. 1, der mit der Stellung seiner schmalen, kantigen Rippen schon ganz den Eindruck einer echten *Dechenella* macht. Und überdies ist ja inzwischen eine sicher und vollständig bekannte *Dechenella*, *D. Kayseri*, aufgefunden, die ebenfalls am Anfang der Entwickelung der Gattung steht und in ähnlicher Weise durch die Rippenstellung auf ihre kürzliche Abzweigung von *Proetus* hinweist.

Eine Verwechselung ist auch mit dieser Art ausgeschlossen, da *D. (?) incerta* durch die Vorbiegung der Spindelringe, die gewölbten, von tiefen Schrägfurchen abgegrenzten und nur feine Nahtkerben tragenden Rippen, wie durch den flachen, ebenen Saum und das plötzliche Herausspringen der Rippen aus ihm weit abweicht.

Vorkommen: Bestätigt die Auffindung des Kopfes die Zugehörigkeit der Art zu *Dechenella*, so muß sie mit dem Schwanz aus dem uralischen Juresankalk (S. 316) als die älteste ihrer Gattung gelten; allerdings nicht als deren alleinige Wurzel, da z. B. *D. Kayseri* sich nicht von ihr ableiten läßt. Sie findet sich im Kalk von Saint-Malô, den OEHLERT (S. 755) dem Kalk von Erbray gleichsetzt und mit jenem zugleich in das Oberkoblenz (über den Kalk mit *Athyris undata*) stellt. Das auffällige Zusammenvorkommen von *Homalonotus* einerseits und *Calceola sandalina* andererseits im Kalk von Saint-Malô spricht jedenfalls für eine an der Grenze von Unterdevon und Mitteldevon stehende Schicht.

Proetidarum genus *uralicum* (RUD. RICHTER). (Taf. 21, Fig. 16.)

1887. *Dechenella Haldemanni* TSCHERNYSCHEW (non HALL), Mittel- und Oberdevon Westabhang Ural, S. 168, Taf. I, Fig. 9.

1909. *Drevermannia uralica* R. RICHTER, Beiträge, Vorbericht, S. 32.

Nur ein Schwanz, in vorzüglicher Schalenerhaltung, ist bekannt. Länge und Breite verhalten sich mit 5,5 zu 9 mm wie 1 : 1,6. Ein glatter, ansehnlicher Saum umzieht das Schild, der steilgestellt, aber in keiner Weise gepolstert ist und mit scharfer Unterkante auf dem Boden aufsteht; er erscheint vielmehr selbst in seiner Mitte durch eine schwache Längsfurche eingezogen. Vorn, wo sich die halbe Gelenkrippe und die beiden vordersten Rippen auf ihn, bis fast an den Außenrand, fortsetzen, ist er vom Schilde nicht abgesetzt und bildet die ununterbrochen gleichmäßige Verlängerung des Flankenquerschnitts. Von der dritten ab setzen die Rippen an seinem Innenrand scharf ab; der Saum wird hier durch ein schmales Sims von der Flankenwölbung getrennt, jenseits dessen er auch hier in der Verlängerung des Flankenquerschnitts liegt.

Der Saum beginnt am Vorderrande mit seiner vollen Breite, die er bis an das Hinterende beibehält. Hier ist er fast senkrecht nach unten und innen eingekniffen, so daß er in der Aufsicht verschmälert und eingebuchtet erscheint. Eine von der Spindel ausgehende, in der Mittellinie

liegende, breite und ansehnliche Schwiele, die den Unterrand nicht mehr ganz erreicht, gestaltet das Hinterende noch eigenartiger.

Die Spindel ist im Längsschnitt mit ihrem plötzlich abgeschnittenen Hinterende deutlich und winkelig gegen die Schwiele abgesetzt und zieht in flachem, die hohen Flanken nur wenig überragendem Bogen nach vorn. Auch im Querschnitt erhebt sich die Spindel mit ihrem flachen Bogen nur wenig über die hochgewölbten Flanken, welche aus den tiefeingesenkten Rückenfurchen zunächst etwas ansteigen und dann mit ihrer größeren Außenhälfte steil abfallen.

In der Aufsicht übertrifft die Spindel vorn die Flanken (ohne Saum) etwas an Breite, verjüngt sich bis zu einem am siebenten Ring liegenden Knick der Rückenfurchen rasch, alsdann äußerst langsam und wird an dem seine Umgebung erheblich überragenden Hinterende plötzlich fast quer abgeschnitten. Das Hinterende erreicht nahezu den Saum.

Zwölf Spindelringe mit der äußerst feinen Andeutung eines dreizehnten. Es sind hoch erhabene, strack querüberziehende Walzen mit steilerem Abfall nach hinten, die aus dem Längsschnitt der Spindel deutlich heraustreten und dabei vorn zwischen Furchen von fast der eigenen Breite und nach vorn geneigt, hinten dicht aneinander gedrängt und nach hinten geneigt stehen. Während die drei vorderen keinen seitlichen Eindruck zeigen, besitzt die vierte und fünfte einen solchen, der von vorneher, die sechste und achte einen solchen, der von hintenher einsetzt.

Sieben Rippen sind erkennbar; die letzten beiden schon sehr undeutlich, mehr durch die tief eingeritzte Nahtfurche verraten als durch Erhabenheit; dahinter noch ein kleines Feldchen mit leichten Andeutungen. Die Nahtfurchen spalten alle Rippen von Anfang an und sind als schmale, aber scharfe Kerben sehr ausgeprägt. Die Schrägfurchen sind breit, mit eigenem, nach vorn und hinten deutlich abgesetztem Boden. Die beiden Bänder sind fast gleichwertig, so daß im Querschnitt jede Rippe aus zwei dicht zusammenliegenden, durch die Nahtfurche scharf getrennten, erhabenen Halbwalzen besteht. In der Aufsicht ist die vorderste Rippe stärker, die zweite schwach nach vorn gekrümmt, die andern sind strack und laufen ungefähr gleich.

Schale glatt. Nur die Rippen sind durch eine Längsreihe von Körnchen ausgezeichnet, die auf dem Hinterband, wenn auch verwischt, auf allen Rippen, auf dem Vorderband noch viel schwächer und nur auf einigen erkennbar ist.

Vorkommen: Stringocephalen-Kalk (D_2^2b) von Maxütowa an der Belaja am Westabhange des Urals, wo sie zusammen mit *Dechenella Tschernyschewi* und nach TSCHERNYSCHEW mit *Dech. Romanovski,* wie mit *Stringocephalus Burtini* und *Spirifer Anossoffi* vorkommt.

Beziehungen: Die Verschiedenheit dieses Schwanzes von dem amerikanischen *Proetus Haldemani* HALL ist schon von HALL & CLARKE[1] betont worden. Sie steht außer Zweifel.[2]

Auch mit *D. Kayseri* hat der uralische Schwanz weniger zu tun als die bisherigen Figuren vermuten lassen könnten. Es unterscheidet ihn seine Kürze, die Saumfurche, die Ausbildung des Hinterendes, die tieferen Rückenfurchen, die zwar scharfen, aber im Verhältnis zu den breiten, flachen Schrägfurchen schmalen und nicht auskeilenden Nahtfurchen.

[1] Palaeontology New-York VII, S. 116.

[2] Damit fällt auch die sich auf diesen Schwanz beziehende Angabe in WHITEAVES Fossilliste (Mackenzie S. 253), wonach *Proetus Haldemani* in Europa vorhanden sei.

Gattung: Auf Grund der Maßverhältnisse des Schildes, der Zahl, des Baues und der Gestrecktheit der Rippen, sowie der Gestalt des Hinterendes kann diese gute Art nicht bei *Dechenella* untergebracht werden.

Auch der inzwischen genauer bekannt gewordenen Gattung *Drevermannia* kann sie nicht mehr zugerechnet werden, wie ich früher angenommen hatte. Bis zur Auffindung des Kopfes kann über die von dieser Art vertretene, offenbar neue Gattung des Proetidenstammes nichts ausgesagt werden.

Schizoproetus novum genus.

Glatze wenig verjüngt. Vier außerordentlich tiefe Seitenfurchen, mit ziemlich gleichen Abständen über die Glatze verteilt. Gesichtsnaht vorn wenig ausladend, feste Wangen daher sehr schmal. Schwanz vielgliedrig. Vergleiche die Angaben S. 263, 267.

Schizoproetus čelechovicensis (Smyčka.) (Taf. 20, Fig. 10—16.)

1892. *Proetus* sp. Zimmermann, Trilobiten aus dem Devonkalk des Rittberg, S. 119.
1895. *Proetus čelechovicensis* Smyčka, Vesmír, S. 137.
1895. „ „ Smyčka, Devonští trilobiti, S. 11, Taf. I, Fig. 3.
Cyphaspis sp. Smyčka, ebenda S. 14.
1901. *Proetus čelechovicensis* Smyčka, Bericht über die Devonfauna, Nr. 37.
1904. „ „ Smyčka, Novější nálezy, S. 13, Taf. I, Fig. 1—3.

Kopf: Umriß halbkreisförmig. Die Glatze reicht unmittelbar bis an den Fuß eines Saumes von 1 mm Breite, der zu einem kräftigen Wulst von halbkreisförmigem Querschnitt aufgepolstert den ganzen Schild aufliegend umzieht und auch an der Stirn nicht ansteigt. Die Glatze ist stärker aufgebläht als bei jeder anderen Art und zeigt im Längsschnitt eine nach der Stirn etwas stärkere, im ganzen aber gleichmäßige Wölbung, deren Umriß sich einem Viertelkreise nähert. Ihr Vorderende ist sehr stumpf gerundet und steht bei dem sehr allmählichen Zusammenlaufen der Rückenfurchen an Breite wenig hinter der Mitte und nur um ein Viertel hinter dem Grunde zurück. In der Gegend der zweitletzten Seitenfurche ist die Glatze durch eine geringe Einbiegung der Rückenfurchen ein wenig eingeschnürt.

Die vorderste der vier Seitenfurchen als feine Linie auf der Schale erkennbar; die drei anderen scharf mit nach hinten zunehmender Deutlichkeit ausgeprägt, so daß die letzte der Nackenfurche an Tiefe gleichkommt. Die vorderste bleibt von der Rückenfurche getrennt, die anderen entspringen aus ihr. Die zweitletzte schneidet etwa ein Drittel der Glatzenbreite an und ist stärker als die drittletzte nach hinten gerichtet. Die letzte richtet sich zunächst nach der Mitte des Glatzengrundes, läuft dann in ihrer hinteren Hälfte der Mittellinie fast gleich und schneidet als ein nur wenig gekrümmter Bogen Seitenlappen von nur einem Viertel der Breite des Glatzengrundes ab. Sie mündet auf dem Steinkern mit gleichtiefer Sohle in die Nackenfurche, und auch auf der Schale ist die verbindende Rinne kaum weniger tief eingesenkt als die Nackenfurche. Von dieser letzten Seitenfurche zweigt ein seichterer, aber auch auf der Schale deutlicher Nebenast senkrecht zur Längsachse nach innen ab. — Die von Smyčka (Trilobiti, S. 11) betonte und Taf. I, Fig. 3a abgebildete Furche, die vom Ursprung der letzten Seitenfurche strack nach der Nackenfurche ziehen soll, scheint auf der Verallgemeinerung eines Raines zu beruhen, wie sie zwischen den Knötchen in jeder Richtung möglich sind und gelegentlich vorkommen. Eine Furche wenigstens, die „den letzten Seitenlappen in zwei Feldchen teilt, von denen das äußere wie eine größere Geschwulst über dem Nackenring erscheint“, fehlt allen beobachteten Stücken und auch dem Prager Urstück zu jener Figur.

Nackenläppchen kräftig entwickelt, vom Nackenring ebenso scharf wie von der Glatze durch die gleich tiefen Äste der gegabelten Nackenfurche geschieden. Diese trennt als tiefe, schmale Kerbe einen breiten, flachen Nackenring ab, der die Glatze kaum überragt und an seinem Hinterrand in der Mitte ein Knötchen trägt.

Die festen Wangen werden verschwindend klein, da die Augen nahe an der Glatze stehen, und die Gesichtsnaht sich mit ihrem vorderen Ast nur wenig von ihr entfernt. Die Augendeckel haben einen wulstigen, fein gekörnelten Rand. Die freien Wangen sind dementsprechend um so ausgedehnter. Die Augen, deren Sehfläche noch bei 16facher Vergrößerung glatt erscheint, sind sehr groß. Das Feld zwischen ihrer Unterkante und dem Außensaum wird durch eine diesem gleichlaufende, von einer Perlenreihe gekrönte, schmale Leiste in zwei Höfe geteilt. Nach vorn setzt sich diese Leiste bis auf die feste Wange fort, indem sie von der Gesichtsnaht an plötzlich schräg abwärts bis an die Berührungsstelle von Glatze und Außensaumfurche zieht; hinten knickt sie scharf um und läuft sich verdickend in den Nackenwinkel hinein. Der innere Hof ist von unregelmäßigen Grübchen erfüllt, die zwischen sich ein von der Unterkante der Sehfläche ausstrahlendes Aderwerk stehen lassen. Der äußere Hof ist mit Körnchen bedeckt, von denen sich einige größere gern zu einer dem hinteren Ende der trennenden Leiste gleichlaufenden Reihe ordnen. Von der Seite gesehen erhebt sich das äußere gekörnelte Feld in raschem Anstieg hoch über den Außensaum bis an die Perlenleiste, hinter der das innere Feld als Plattform liegt, überragt von der steil ansteigenden Sehfläche des Auges. Der Außensaum ist wie vor der Stirn hoch gepolstert, nicht gekielt, und trägt eine Reihe längs und unter sich gleichlaufender Leistchen. Der Hintersaum ist flacher. Beide sind von dem gekörnelten Feld durch scharfe Furchen abgesetzt und vereinigen sich zu einem schmalen Wangenstachel, der nur drei Viertel der Länge des Auges erreicht.

Rumpf: Zehn Leibesglieder. Die Spindel erhebt sich mit halbkreisförmigem Querschnitt hoch über die Flanken, die zunächst wagerecht ausgebreitet liegen, auf ihrer halben Breite aber wie die Schwanzflanken plötzlich steil nach unten abknicken und so mit ihrer äußeren Hälfte einen fast senkrechten, hohen Abfall bilden. Die wahre Breite jeder Flanke ist gleich der der Spindel, ihre Projektion in der Aufsicht aber entsprechend viel schmäler.

Die Schienenenden sind gerundet, etwas nach vorn geschwungen. Was Smyčka (Nov. nálezy, S. 14) als Gelenkfläche der Schienen beschreibt, ist nichts anderes als das Vorderband vor der schmalen, nach vorn gerückten, von der Rückenfurche bis zum Knie langsam zunehmenden und hier rasch auskeilenden Schrägfurche.

Schwanz: Länge zu Breite immer wie 2 : 3, also verhältnismäßig breit und kurz. Der ganze Schild ist stark gewölbt; von hinten gesehen erhebt sich die Spindel hoch über die Flanken, die ihrerseits nach außen etwas ansteigen und dann in plötzlicher Krümmung steil bis an den Saum abfallen. Die Rückenfurchen liegen daher zwischen diesen gewölbten Teilen des Schildes eingesenkt.

Der Saum ist gepolstert, von der Wölbung der Seiten abgesetzt, aus deren Umrißlinie er seitlich mit einer schmalen, annähernd wagerechten Oberkante heraustritt, um dann umzuknicken und seine größere Fläche rechtwinklig nach unten abfallen zu lassen.

Die Spindel, die in der Aufsicht genau ein Drittel des Schildes einnimmt, also so breit wie die Projektion einer Flanke ist, erreicht den Saum mit ihrem deutlich abgegrenzten hinteren Ende, dessen plötzlicher Abfall in der Seitenansicht einen stark einspringenden Winkel mit dem Saum bildet. — Dreizehn Spindelringe, hinter denen mitunter die Andeutung eines vierzehnten erkennbar

wird. Sie sind nie nach vorn gebogen, sondern die vorderen laufen wagerecht über die Spindel, die hinteren sind leicht nach hinten zurückgebogen. Es sind schmale, gerundete, hohe Wülste, die durch tiefe und breite Furchen weit getrennt werden. In der Nähe der Rückenfurche platten sie sich ab und lassen bei guter Erhaltung von vorn einsetzende, hinten blinde Eindrücke erkennen.

Auch die kleinsten Tiere haben schon wie die größten neun Rippen, die als hocherhabene, kräftige Wülste durch ebenso breite, tief und mit ebenem Boden kantig eingelassene Furchen getrennt werden. Sie nehmen nach außen an Breite und Höhe zu und stoßen daher besonders unvermittelt scharf an dem Saum ab, auf den sich nur bei der ersten Rippe eine leichte Andeutung von ihr fortsetzt. Bis zur sechsten ist jede Rippe mit „ihrem" Spindelring verbunden; die siebente, achte und besonders die schwache neunte werden aber so stark nach hinten abgedrängt, daß trotz der nach hinten immer stärkeren S-Biegung ihres inneren Endes jener Zusammenhang unterbrochen wird. Die Nahtfurchen sind meist nur auf den fünf bis sieben vordersten Rippen erkennbar, aber nur als feine, im Verhältnis zu den Schrägfurchen ganz unbedeutende Kerben. Auf dem Steinkern erscheinen die Rippen als schmale, durch viel breitere Furchen getrennte Grate, die ebenfalls am kräftigsten in der Nähe des Saumes entwickelt sind, nach der Spindel zu sich aber so stark verschwächen, daß sie schon vor der Rückenfurche fast völlig verschwinden. Von den Nahtkerben zeigen sie keine Andeutung mehr. Die wenig schräg gestellte Gelenkfläche beginnt schmal am Knick der vorderen Halbrippe, nimmt aber außen fast ihre ganze Breite ein.

Schale: Außer der Wange (s. o.) ist der Nackenring dicht und fein gekörnelt, vor allem aber ist die Glatze mit dicht gestellten Körnern bedeckt, die in der Nackengegend sehr grob, vor der viertletzten Seitenfurche aber fein und zerstreut werden und auf dem Vorderende verschwinden. Auch der Steinkern der Glatze zeigt die Körnelung, allerdings nicht ganz so grob und zerstreuter. Auf dem Rumpf ist der Hinterrand der Spindelringe deutlich, der des Hinterbandes der Schienen feiner gekörnelt. Ebenso tragen die Spindelringe des Schwanzes an ihrem Hinterrand je eine Querreihe von Körnchen, die sich hinten gern in Längsreihen ordnen, unter denen eine mittelständige und je eine seitliche überwiegt. Gröbere Körnchen stehen auf den Rippen in je einer Reihe vor (etwa 12) und einer Reihe (etwa 7) hinter der Nahtkerbe. Der Saum ist deutlich gekörnelt.

Größe: Bei zwei ganzen Tieren, die beide 21 mm lang sind, ist der Kopf 14 mm breit und 7 mm lang, der Schwanz 9 mm breit und 6 mm lang. Der größte Kopf ist 18 mm breit und 9 mm lang. Die Schwänze haben fast alle eine Breite von 9 mm und eine Länge von 6 mm, ein größerer mißt 11 und 7 mm, ein kleinerer 6 und 4 mm; das Verhältnis von Länge und Breite ist also immer 2 : 3.

Vorkommen: Stringocephalen-Kalk des Rittberges bei Čelechowitz in Mähren.

Hofmuseum Wien, Böhmisches Landesmuseum Prag, Mährisches Landesmuseum Brünn, Böhmische Technik Brünn, Sammlung Dr. Remeš-Olmütz.

Beziehungen: Die Art ist durch die Stumpfheit und die geraden, wenig zusammenlaufenden Seiten der Glatze und besonders durch ihre überaus hohe Wölbung ausgezeichnet, durch die Tiefe der Seitenfurchen und ihren Abstand voneinander, den wulstigen Saum, den Verlauf der Gesichtsnaht und die daher schmalen Festen Wangen, den Bau der freien Wangen, den starken seitlichen Abfall von Rumpf und Schwanz und durch die Körnelung, zumal des in sich geknickten Schwanzsaumes.

Von allen *Dechenellen*, auch der am nächsten stehenden *D. Tschernyschewi* (siehe S. 319) unterscheidet sich die Art durch die wenig ausladende Gesichtsnaht, die für die Festen Wangen neben dem Glatzenende nur einen schmalen Raum läßt, ferner durch den plumpen, wenig verjüngten Umriß der Glatze und den plötzlichen Abfall ihres Vorderendes (Fig. 8 b); der Schwanz zeigt mit der überstarken S-Biegung der Rippen, ihrer Schärfe und Furchung Besonderheiten von geringerer Bedeutung. Wegen der auffälligen Zerschlitzung der Glatze durch ihre Seitenfurchen, die sogar über den bei *Dechenella* üblichen Grad noch hinausgeht, und wegen des Gliederreichtums des Schwanzes kann die Art aber auch nicht zu *Proetus* gestellt werden. Smyčka, der sie dieser Gattung zurechnete, sah in ihr einen „schönen Übergang" von *Proetus* zu *Dechenella*,[1] was ich wegen des Mangels jeder eigentlichen *Dechenellen*-Eigenschaft (Glatzenumriß, Gesichtsnaht) und auch wegen des immerhin vorgeschrittenen geologischen Alters (Stringocephalenkalk) nicht gelten lassen kann. Weit größer sind die Beziehungen zu *Phillipsia*, die sich im Glatzenumriß und dem sich von den Rückenfurchen wenig entfernenden Verlauf der Gesichtsnaht aussprechen. Vergleiche z. B. *Phillipsia scabra*, Geol. Mag. 1884, T. XVI, 1 und unsere Figuren. Sie aber zu *Phillipsia* selbst zu stellen, erscheint bei dem immerhin nicht rechteckigen, sondern schwach verjüngten Umriß der Glatze, der Ausbildung der Seitenfurchen, der Zehnzahl der Rumpfglieder und der Eigenart des Schwanzes nicht ratsam. Die Abweichung der Art von allen bekannten läßt vielmehr erwarten, daß sich andere näher verwandte finden werden, die den Zwischenraum ausfüllen und sie zum Mittelpunkt einer eigenen Formenreihe machen. Ihre Ausscheidung als selbständige Gattung ist also nötig, um die Begriffe *Dechenella* und *Phillipsia* vor Verschwommenheit zu bewahren.

Sie stellt den einzigen devonischen Proetiden Europas dar, der ohne im Kopfbau wesentlich nach *Dechenella* zu neigen, eine Gliedervermehrung und Verlängerung des Schwanzes vornimmt, was ja in Amerika (siehe S. 264, 267) schon viel früher und bei zahlreichen Formen geschieht. Der Unterschied gegen diese *phillipsienschwänzigen Proeten* Amerikas liegt in der Ausprägung der Glatzenfurchen, vielleicht auch in der Biegung und Schärfe der Schwanzrippen.

Die von Smyčka als *Cyphaspis* sp.[2] vom Rittberge beschriebene Glatze erschien schon nach dem Text (Trilobiti, S. 14) zweifelhaft, und die Untersuchung des Urstückes (Nr. 77 des Böhmischen Landesmuseums Prag) zeigte, daß es sich um eine regelrechte Glatze von *D. čelechovicensis* handelt, die auch in der von Smyčka als beweisend betonten Ausbildung des letzten Seitenlappens nichts Besonderes aufweist.

Ebenso bezieht sich Zimmermanns *Proetus* sp. auf diese Art, wie eine Untersuchung des in der Sammlung der Deutschen Technik Brünn aufbewahrten Belegstückes ergab. Dagegen lag dem *Cyphaspis granulosus* desselben Forschers (S. 119) nicht die heute am gleichen Ort als Beleg aufbewahrte *Bronteus*-Glatze zugrunde, sondern ein Schwanz von *Proteus moravicus* Sm., wie die Beschreibung deutlich erkennen läßt.

---

[1] Dev. trilobiti, S. 12. Vgl. unsere Seite 277.

[2] Ganz neuerdings hat die von Herrn Dr. M. Remeš in Olmütz in vielversprechender Weise begonnene Neudurchforschung des Rittberges endlich den ersten wirklichen Vertreter der für Mähren immer wieder irrtümlich angegebenen Gattung *Cyphaspis* entdeckt. Und zwar einen prächtigen Kopf, der sehr bemerkenswerter Weise nicht dem im rechtsrheinischen Schiefergebirge, dem Harz und im benachbarten Böhmen weitverbreiteten *C. hydrocephala* nahesteht, sondern dem eigenartigen, bisher nur in der Eifel bekannten *C. ceratophthalmus* angehört — ein weiterer Beweis für die große Übereinstimmung beider Bildungen. Vgl. Rud. Richter, Beiträge, Vorbericht Seite 21.

Die Verteilung der Dechenellen und ihrer Verwandten.

	senkrecht									wagerecht										
	Ober-Coblenz-St.	Cultrijugatus-St.	Calceola-St.	Crinoiden- u. Stringocephalen-St.	Übergangsbildungen	Intumescens-St.	Clymenien-St.	Kulm	Kohlenkalk	Alpen	England	Frankreich	Belgien	Eifel	rechtsrheinisches Schiefergebirge	Harz	Fichtelgebirge	Mähren	Polnisches Mittelgebirge	Ural (Waigatschinsel)
D. (Basidechenella) Kayseri RICHT.		+												+						
D. (Basidechenella) dombrowiensis GÜRICH		+																	+	
D. (aff. *Basidechenella*) *onyx* RICHT.		+												+						
D. sp. BEUSHAUSEN		+														+				
D. sp. sp.			+	+									+							
D. (Eudechenella) Verneuili (BARR.)				+										+	+					
D. (Eudechenella) aff. *Verneuili* sp. a				+										+						
D. (Eudechenella) aff. *Verneuili* sp. b					+										+					
D. (Eudechenella) ex aff. *Verneuili* sp. c						+							+							
D. (Eudechenella) Burmeisteri RICHT.				+											+					
D. (Eudechenella) granulata RICHT.				+										+						
D. (Eudechenella) rittbergensis ZIMM.				+														+		
D. (Eudechenella) setosa WHIDB.				+							+									
D. (Eudechenella) Romanovski TSCHERN.			+	+																+
D. (aff. *Eudechenella*) *polonica* GÜRICH				+															+	
D. (Paradechenella) Tschernyschewi RICHT.				+																+
D. (?) disjecta RICHT.							+								+					
D. (?) dubia RICHT.					+													+		
D. (?) incerta OEHLERT	+											+								
D. (?) cfr. *setosa* GORTANI (non WHIDB.)	+									+										
D. hofensis LEYH.								+									+			
Proetid. gen. *uralicum* (RICHT.)				+																+
Schizoproetus čelechovicensis (SMYČKA)				+														+		
D. (?) waigatschensis (TSCHERN. & YAK.)	+																			+

Liste der für Dechenellen (und Verwandte) bisher benutzten Gattungs- und Artbezeichnungen und der gleichbedeutenden Bezeichnungen von 1912.

Gattungsnamen.

			Seite
Aeonia BURMEISTER 1843	=	*Proetus (Gerastos)*	252
Aeonia BURMEISTER 1846	=	Vermischung von Panzerteilen von *Proetus* und *Dechenella*	250, 252
Aeonia VOGDES 1893	=	*Dechenella* KAYSER	251
Dechenella KAYSER 1880	=	*Dechenella* KAYSER	251, 258
Dechenella OEHLERT 1885 *Dechenella* SOBOLEW 1904, 1909 *Dechenella* WHIDBORNE 1889 *Dechenella* SCUPIN 1900	=	*Dechenella* KAYSER (nicht ausdrücklich, sondern nur insofern die von ihnen angeführten Arten dem Gattungsbegriff nicht widersprechen)	251
Dechenella DREVERMANN 1900 *Dechenella* GORTANI 1907 *Dechenella* GÜRICH 1896, 1899 *Dechenella* HOLZAPFEL 1882 *Dechenella* v. KOENEN 1886 *Dechenella* IVOR THOMAS 1909 *Dechenella* STAINIER 1887 *Dechenella* TSCHERNYSCHEW 1887	=	*Dechenella* KAYSER + kurzschwänzige Proetidengattungen	251, 259 und Beitrag II
Dechenella JAROSZ 1910	=	*Dechenella* + *Phillipsia*	260
„*Neue Gattung, neben Proetus und Phillipsia*" SCHLÜTER 1880	=	*Dechenella* KAYSER	251

Artnamen.

			Seite
Aeonia verticalis BURMEISTER 1846	=	Mischgebilde von *Proetus cornutus* GOLDFUSS, *Proetus Stokesi* und einer nicht feststellbaren *Dechenella*	250, 252, 302, 307
Archegonus aequalis STEININGER 1853	=	*Dechenella (Eudechenella) Verneuili* (BARRANDE)	289
Cyphaspis sp. SMYČKA 1895	=	*Schizoproetus čelechovicensis* (SMYČKA)	263, 331
Dechenella Burmeisteri RUD. RICHTER 1909	=	*Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri* RUD. RICHTER	297
Dechenella Burmeisteri HERM. SCHMIDT 1909	=	*Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri* RUD. RICHTER	297
Dechenella Burmeisteri GÜRICH 1909	=	*Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri* RUD. RICHTER	297
Dechenella curvimarginata KAYSER (implicite) 1889	=	*Dechenella* (? aff. *Basidechenella*) *curvimarginata* (HALL & CLARKE)	265
Dechenella (?) curvimarginata SCUPIN (implicite) 1900	=	*Dechenella* (? aff. *Basidechenella*) *curvimarginata* (HALL & CLARKE)	265

			Seite
Dechenella dombrowiensis GÜRICH 1896 und 1899	=	*Dechenella (Basidechenella) dombrowiensis* GÜRICH	281
Dechenella (?) dombrowiensis SOBOLEW 1909	=	*Dechenella (Basidechenella) dombrowiensis* GÜRICH	281
Dechenella (?) elegans KAYSER 1880	=	*Cyrtosymbole (?) elegans* (MÜNSTER)	259 u. Beitrag II
Dechenella Escoti v. KOENEN 1886	=	*Cyrtosymbole Escoti* (v. KOENEN)	259 u. Beitrag II
Dechenella Escoti FRECH 1887	=	*Cyrtosymbole Escoti* (v. KOENEN)	259 u. Beitrag II
Dechenella Haldemani TSCHERNYSCHEW 1887	=	*Proetidarum* genus *uralicum* (RUD. RICHTER)	329
Dechenella Haldemani KAYSER 1880 (sowie OEHLERT 1885, STAINIER 1887, SCUPIN 1900)	=	*Dechenella* (aff. *Eudechenella) Haldemani* (HALL)	265
Dechenella hofensis LEYH 1897	=	*Dechenella hofensis* LEYH	322
Dechenella (?) incerta OEHLERT 1889	=	*Dechenella (?) incerta* OEHLERT	328
Dechenella italica GORTANI 1907	=	*Cyrtosymbole (?) italica* (GORTANI)	259 u. Beitrag II
Dechenella Kayseri RUD. RICHTER 1909	=	*Dechenella (Basidechenella) Kayseri* RUD. RICHTER + *Dechenella* (aff. *Basidechenella) onyx* n. sp.	278 286
Dechenella (?) marginalis (CONRAD) KAYSER 1880	=	*Proetus Rowi* GREEN	260, 265
Dechenella marginata STAINIER 1887	=	*Proetus Rowi* GREEN	260, 265
Dechenella polonica GÜRICH 1896	=	*Dechenella* (aff. *Eudechenella) polonica* GÜRICH	316
Dechenella polonica SOBOLEW 1904 und 1909	=	*Dechenella* (aff. *Eudechenella) polonica* GÜRICH	316
Dechenella pusilla GÜRICH 1896 und 1899	=	*Cyrtosymbole (?) pusilla* (GÜRICH)	259 u. Beitrag II
Dechenella rittbergensis H. ZIMMERMANN 1892	=	*Dechenella (Eudechenella) rittbergensis* ZIMMERMANN (pars)	307
Dechenella (?) raclawicensis JAROSZ 1910	=	*Phillipsia raclawicensis* (JAROSZ)	260
Dechenella Romanovski TSCHERNYSCHEW 1887	=	*Dechenella (Eudechenella) Romanovski* TSCHERNYSCHEW	313
Dechenella setosa WHIDBORNE 1889	=	*Dechenella (Eudechenella) setosa* WHIDBORNE	310
Dechenella striata STAINIER 1887	=	? *Dechenella (Eudechenella) Verneuili* (BARRANDE)	289, 295
		(vgl. auch *Dechenella (Eudechenella) granulata* n. sp.	306
Dechenella Tschernyschewi RUD. RICHTER 1909	=	*Dechenella (Paradechenella) Tschernyschewi* RUD. RICHTER	319
Dechenella unguloides GORTANI 1907	=	*Proetus unguloides* BARRANDE	260
Dechenella Ussheri IVOR THOMAS 1909	=	*Cyrtosymbole Ussheri* (IVOR THOMAS)	259 u. Beitr. II
Dechenella Verneuili KAYSER 1880	=	*Dechenella (Eudechenella) Verneuili* (BARRANDE) + *Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri* RUD. RICHTER (pars)	289 297
Dechenella Verneuili OEHLERT 1885	=	*Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri* RUD. RICHTER	297
Dechenella Verneuili H. ZIMMERMANN 1892	=	*Dechenella (Eudechenella) rittbergensis* ZIMMERMANN (pars)	307
Dechenella Verneuili SMYČKA 1895, 1901 und 1904	=	*Dechenella (Eudechenella) rittbergensis* ZIMMERMANN	307
Dechenella Verneuili W. E. SCHMIDT 1905	=	*Dechenella (Eudechenella) Verneuili* (BARRANDE) + *Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri* RUD. RICHTER	289 297
Dechenella Verneuili RUD. RICHTER 1909	=	*Dechenella (Eudechenella) Verneuili* (BARRANDE)	289
Dechenella Verneuili GÜRICH 1909	=	*Dechenella (Eudechenella) Verneuili* (BARRANDE)	289
Dechenella aff. *Verneuili* TSCHERNYSCHEW 1887	=	*Dechenella (Paradechenella) Tschernyschewi* RUD. RICHTER	319

			Seite
Dechenella verticalis OEHLERT 1885	=	„*Trilobites verticalis*“ BURMEISTER 1843 + *Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri* RUD. RICHTER (Vermischung der Fig. 6, KAYSER 1880, mit der ihrerseits schon gemischten Fig. 9a, BURMEISTER 1843, zu einem Gesamtbilde: Taf. II, Fig. 23!)	302, 307; 297
Dechenella verticalis KAYSER 1880	=	„*Trilobites verticalis*“ BURMEISTER 1843 + *Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri* RUD. RICHTER	302, 307; 297
Dechenella verticalis ASSELBERGS 1912	=	*Dechenella (Eudechenella)* ex aff. *Verneuili* sp. c	297
Dechenella Vinassai GORTANI 1907	=	*Cyrtosymbole (?) Vinassai* (GORTANI)	259 u. Beitrag II
Dechenella sp. BEUSHAUSEN 1900	=	*Dechenella* sp. BEUSHAUSEN	288
Dechenella sp. 12 (cf. *Romanovski*) DREVERMANN 1901	=	*Dechenella (?) disjecta* n. sp.	259, 324
Dechenella sp. 13 (cf. n. sp. HOLZAPFEL) DREVERMANN 1901	=	*Drevermannia brecciae* n. sp.	259 u. Beitrag II
Dechenella n. sp. HOLZAPFEL 1882	=	*Drevermannia adorfensis* n. sp.	259 u. Beitrag II
Dechenella sp. v. KOENEN 1886, S. 164	=	(?) *Cyrtosymbole Escoti* (v. KOENEN)	259 u. Beitrag II
Dechenella n. sp. (cf. *Otarion elegans*) v. KOENEN 1886, S. 165	=	*Cyrtosymbole wildungensis* n. sp.	259 u. Beitrag II
Drevermannia uralica RUD. RICHTER 1909	=	Proetidarum genus *uralicum* (RUD. RICHTER)	329
Phacops (?) sp. TSCHERNYSCHEW 1885	=	? *Dechenella (Eudechenella) Romanovski* TSCHERNYSCHEW	313, 316
Phillipsia (Dechenella) cfr. *setosa* GORTANI 1907	=	? ? (vgl. S. 328)	
Phillipsia Verneuili BARRANDE 1852	=	*Dechenella (Eudechenella) Verneuili* (BARRANDE)	289
Phillipsia Verneuili SCHLÜTER 1880	=	*Dechenella (Eudechenella) Verneuili* (BARRANDE)	289
Phillipsia Verneuili KAYSER 1878	=	„*Trilobites verticalis*“ BURMEISTER + *Dechenella (Eudechenella) Verneuili* (BARRANDE) + *Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri* RUD. RICHTER	302, 307; 289; 297
Proetus čelechovicensis SMYČKA 1895	=	*Schizoproetus čelechovicensis* (SMYČKA) (pars)	263, 331
Proetus čelechovicensis SMYČKA 1901 und 1904	=	*Schizoproetus čelechovicensis* (SMYČKA)	263, 331
Proetus curvimarginatus HALL 1888	=	*Dechenella* (? aff. *Basidechenella*) *curvimarginata* (HALL & CLARKE)	265
Proetus Haldemani HALL 1888 (non TSCHERNYSCHEW)	=	*Dechenella* (aff. *Eudechenella*) *Haldemani* (HALL)	265
Proetus Haldemani WALCOTT	=	vgl. S. 266	
Proetus Haldemani WHITEAVES 1891	=	*Dechenella* (aff. *Eudechenella*) *Haldemani* (HALL)	266
Proetus mundulus WHITEAVES 1892	=	*Dechenella* (aff. *Eudechenella*) *mundula* (WHITEAVES)	266
Proetus romanooski (und cf. *romanooski*) KINDLE 1907	=	? ? *Dechenella (Eudechenella) Romanovski* TSCHERNYSCHEW	313
Proetus Verneuili BARRANDE 1852	=	*Dechenella (Eudechenella) Verneuili* (BARRANDE)	289
Proetus Verneuili HALL 1888	=	*Proetus Verneuili* HALL	264
Proetus waigatschensis TSCHERNYSCHEW & YAKOVLEW 1898	=	*Dechenella (?) waigatschensis* (TSCHERNYSCHEW & YAKOVLEW)	324
Proetus Welleri STAUFFER 1909	=	*Dechenella* (? aff. *Eudechenella*) *Welleri* (STAUFFER)	266
Proetus sp. ZIMMERMANN 1892	=	*Schizoproetus čelechovicensis* (SMYČKA)	263, 331
Trilobites verticalis BURMEISTER 1843	=	Mischgebilde mit einem nicht mehr bestimmbaren Dechenellenbestandteil	250, 302
Trilobites verticalis SCHLÜTER 1880	=	*Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri* RUD. RICHTER	297

Angeführte Arbeiten.

ASSELBERGS, É: „Description d'une Faune Frasnienne Inférieure du bord nord du Bassin de Namur." Bulletin de la Société belge de Géologie etc., Mémoires, t. XXVI, Brüssel 1912.

BARRANDE, J.: „Système silurien du centre de la Bohême." 1852, vol. I, und 1872, Supplément au vol. I.

BEUSHAUSEN, L.: „Das Devon des nördlichen Oberharzes." Abhandl. Pr. Geol. Landesanstalt, Berlin 1900.

BURMEISTER, H.: „Die Organisation der Trilobiten." Berlin 1843.

— „The Organization of Trilobites." London, Ray Society, 1846.

CLAYPOLE, E. W.: „On the occurrence of the genus Dalmanites in the Lower Carboniferous Rocks of Ohio." Geological Magazine, Dec. III, vol. I, S. 303, London 1884 und Palaeontographical Society, vol. 38 S. 77, London 1884.

DREVERMANN, FR.: „Fauna der oberdevonischen Tuffbreccie von Langenaubach bei Haiger." Jahrb. Pr. Geol. Landesanstalt 1900, Bd. XXI.

FELSCH, J.: „Die Schichtenfolge des unteren Culms in der Umgebung des Münchberger Gneismassivs." Jenaer Dissertation, Bonn 1911.

FRECH, FR.: „Die paläozoischen Bildungen von Cabrières (Languedoc)." Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1887, Bd. 39.

— „Die Karnischen Alpen." Halle 1892.

GIRTY, G. H.: „The Guadalupian Fauna." U. S. Geol. Survey, Professional papers 58, Washington 1908.

GORTANI, M.: „Contribuzioni allo studio del Paleozoico Carnico, II. Faune devoniane." Palaeontographica Italica, Pisa 1907, vol. XIII.

— „III. La Fauna a Climenie." Memoria R. Acad. d. Science dell'Istituto di Bologna, 1907.

GRABAU und SCHIMER: „N. A. Index Fossils Invert." Vol. II, S. 299, New York, Seiler & Co., 1910.

GÜMBEL, C. W.: „Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges." Gotha 1879.

GÜRICH, G.: „Das Paläozoikum im Polnischen Mittelgebirge." Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft, St. Petersburg 1896.

„Nachträge zum Paläozoikum des Polnischen Mittelgebirges." N. Jahrb. f. Min. 1899, Beilage-Bd. XIII.

— „Leitfossilien, 2. Lieferung: Devon." Berlin 1909.

HALL, J.: „Illustrations of Devonian fossils, Crustacea." 1876.

HALL, J., & CLARKE, J. M.: „Palaeontology of New York." 1888, vol. VII.

HOLZAPFEL, E.: „Die Goniatitenkalke von Adorf in Waldeck." Palaeontographica 1882, Bd. XXVIII.

JAEKEL, O.: „Über die Organisation der Trilobiten", Teil I. Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Berlin 1901.

JAROSZ, J.: „Fauna des Kohlenkalks in der Umgebung von Krakau, 1. Teil: Trilobiten." Anz. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau. Math. Naturw. Kl. für 1909, 2. Semester, Krakau 1910.

KAYSER, E.: „Über *Phillipsia* aus dem Stringocephalenkalk von Hagen." Sitzungs-Protokoll, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1878, S. 689.

— „*Dechenella*, eine devonische Gruppe der Gattung *Phillipsia*." Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1880.

— Referat über HALL & CLARKE, Palaeontology of New York, vol. VII, N. Jahrb. f. Min. 1889, II. Bd., S. 186.

KINDLE, E. M.: „Notes on the Palaeozooic Faunas and Stratigraphy of Southeastern Alaska." Journal of Geology, vol. XV, S. 314. Chikago 1907.

KOENEN, A von: „Die Kulmfauna von Herborn." N. Jahrb. f. Min. 1879, S. 309.

— „Über Clymenienkalk und Mitteldevon resp. Hercynkalk (?) bei Montpellier." N. Jahrb. f. Min. 1886.

LEYH, C. FR.: „Beiträge zur Kenntnis des Paläozoikums der Umgegend von Hof an der Saale." Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1897, Bd. 49.

MAILLIEUX, EUG.: „Quelques mots sur les Trilobites du Couvinien des environs de Couvin." Bulletin de la Soc. Belge de Géol. 1903, Proc.-Verb. S. 579.

MÜNSTER, G. Graf zu: „Beiträge zur Petrefaktenkunde." 1842, 5. Heft.

NOVÁK, O.: „Studien an Hypostomen böhmischer Trilobiten." Vorläufiger Bericht und Nr. II, III, IV: Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften, Prag 1880, 1884, 1885, 1886.

„Vergleichende Studien an einigen Trilobiten aus dem Herzyn von Bicken, Wildungen, Greifenstein und Böhmen." Paläontolog. Abhandlungen 1890, Bd. V.

OEHLERT, D. P.: „Études sur quelques trilobites du groupe des *Proetidae*." Bull. de la Soc d'Études scient. d'Angers, 1885.

— „Sur le Dévonien des environs d'Angers." Bull. de la Soc. géol. de France, vol. 17, 1889, S. 742.

REED, F. R. COWPER: „Classification of the *Phacopidae*." Geol. Magazine 1905, Decade V, vol. II.

RICHTER, REINHARD und UNGER, FR.: „Beitrag zur Paläontologie des Thüringer Waldes." Denkschriften d. Kais. Akad. d. Wissenschaften, Math.-Naturw. Classe, Wien 1856.

— „Das thüringische Schiefergebirge." Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1869, Bd. 21.

RICHTER, RUD.: „Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten ans dem Rheinischen Schiefergebirge." Vorbericht zu einer Monographie der Trilobiten der Eifel. Dissert. Marburg 1909.

RZEHAK, A.: „Der Brünner Clymenienkalk." Zeitschr. d. Mährischen Landesmuseums, X. Bd., Heft 2, S. 149, Brünn 1910.

SCHLÜTER, CL.: „Über *Trilobites verticalis* BURM. und *Phillipsia Verneuili* BARR." Verhandl. d. naturhist. Vereins f. Rheinland u. Westf. 1880, Sitz.-Ber. S. 226.

SCHMIDT, HERMANN: „Beiträge zur Kenntnis des Elberfelder Devon." Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins in Elberfeld, 12. Heft, 1909.

SCHMIDT, W. E.: „Der oberste Lenneschiefer zwischen Letmathe und Iserlohn." Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1905.

SCUPIN, H.: „Die Trilobiten des niederschlesischen Untercarbon." Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Berlin, 1900.

SMYČKA, FRANZ: „Devonští trilobiti u Čelechovic na Moravě." Rozpravy České Akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění v Praze, Ročník IV, třída II, číslo 24. Prag 1895

— „Bericht über die Devonfauna der Čelechovicer Bildungen in Mähren." Ung.-Hradisch 1901.

— „Novější nálezy v čelechovském devonu." Zvláštní otisk z Věstníku Klubu přírodovědeckého, Prossnitz 1904.

SOBOLEW, D.: „Die devonischen Ablagerungen des Profils Grzegorzewice-Skaly-Wlochy." Nachrichten des Warschauer Polytechnischen Institutes, Lief. 2, Warschau 1904. (Russisch.)

— „Mitteldevon des Kielce-Sandomir-Gebirges." Materialien zur Geologie Rußlands, Bd. XXIV, St. Petersburg 1909. (Russisch.)

STAINIER, XAV.: „Note sur un trilobite nouveau etc." Annales de la Soc. géol. de Belgique, Lüttich 1887, t. XIV.

STAUFFER, CLINTON R.: „The Middle Devonian of Ohio." Geological Survey of Ohio, fourth series, bulletin 10, Columbus (Ohio) 1909.

STEININGER, J.: „Geognostische Beschreibung der Eifel." Trier 1853.

THOMAS, IVOR: „A new devonian trilobite and Lamellibranch from Cornwall." Geol. Magazine, March 1909, Decade V, vol. VI.

— „The Trilobite fauna of Devon and Cornwall." Geol. Magazine, May 1909, Decade V, vol. VI.

TSCHERNYSCHEW, TH.: „Die Fauna des Unteren Devon am Westabhange des Urals." Mémoires du Comité géol., vol. III, Nr. 1, St. Petersburg 1885.

— „Die Fauna des Mittleren und Oberen Devon am Westabhange des Urals." Ebenda, vol. III, Nr. 3, St. Petersburg 1887.

— und YAKOVLEW, N.: „Die Fauna der Kalke des Kap Grebeni auf der Insel Waigatsch und des Flusses Nekschwatowa auf Nowaja-Semlja." Bulletins du Comité géol., Bd. XVII, S. 337. St. Petersburg 1898. (Russisch.)

VOGDES, A. W.: „A classed and annotated Bibliography of the Palaeozoic Crustacea 1698—1892." California Academy of Sciences, San Francisco, June 1893.

— „A Supplement to the Bibliography of the Palaeozoic Crustacea." Ebenda, 2. Ser., vol. V, San Francisco, May 1895.

WALCOTT, C. D.: „Palaeontology of the Eureka district." Monogr. U. S. Geol. Survey, vol. VIII, 1884.

WHIDBORNE, G. F.: „On some Devonian Crustacea" Geol. Magazine 1889, Decade III, vol. VI.

— „A monograph of the Devonian Fauna of the south of England; part. I, The Faunas of the Limestones of Lummaton, Wolborough, Chircombe Bridge, and Chudleigh". Palaeontographical Society, vol. 13 für 1888, London 1889.

WHITEAVES, J. F.: „The fossils of the Devonian rocks of the Mackenzie River Basin." Contributions to Canadian Palaeontology, vol. I, 5, Ottawa 1891.

— „The fossils of the Devonian rocks of the islands, shores or immediate vicinity of lakes Manitoba and Winnepegosis." Ebenda, vol. I, 6, 1892.

WOODWARD, HENRY: „A monograph of the British Carboniferous Trilobites." Part I: Palaeontographical Society, vol. 37, S. 1, T. I—VI. Part II: ebenda, vol. 38, S. 39, T. VII—X, London 1883 und 1884.

— „Synopsis of the genera and species of Carboniferous Limestone Trilobites." Geological Magazine, Dec. II, vol. X, S. 445, 481, 534, T. XI—XIII und Dec. III, vol. I, S. 484, T. XVI. London 1883 und 1884.

— „On the discovery of Trilobites in the Culm-Shales of South-East Devonshire." Geological Magazine, Dec. III, vol. I, S. 534, T. XVI. London 1884.

ZIMMERMANN, H.: „Paläontologische Mitteilungen aus Mähren: 1. Trilobiten aus dem Devonkalk des Rittbergs bei Czellechowitz." Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn, 1891, Bd. XXX.

Tafel XVIII.

(Die eckig eingeklammerten Ziffern hinter dem Aufbewahrungsort geben die Listennummern an, unter denen die Stücke in den betreffenden Sammlungen endgültig oder vorläufig aufbewahrt werden.)

Tafel XVIII.

Fig. 1—8. *Dechenella (Basidechenella) Kayseri* RUD. RICHTER . . . . S. 278

(Fuß der Cultrijugatus-Stufe.)

1. Fester Kopf, beschalt. $^6/_1$.
2. Fester Kopf, beschalt, auf demselben Stein. $^6/_1$.
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite.
   Wetteldorf, Eifel.
3. Fester Kopf, Steinkern. $^4/_1$.
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite.
   Lissingen, Eifel.
4. Lippenschild, beschalt. $^6/_1$.
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite.
5. Wange, beschalt.
   a) $^1/_1$,
   b) $^4/_1$,
   c) $^8/_1$.
6. Schwanz mit Schale, die nur am ersten Spindelring entfernt ist, um die Gelenkschuppe des zweiten zu zeigen (vgl. S. 269). $^8/_1$.
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite,
   c) von hinten.
   Wetteldorf, Eifel.
7. Schwanz, halb beschalt.
   a) Aufsicht, $^1/_1$,
   b) Aufsicht, $^3/_1$,
   c) Aufsicht, $^6/_1$,
   d) von der Seite, $^6/_1$.
8. Schwanz, Steinkern, von hinten. $^6/_1$.
   Lissingen, Eifel.

Sämtlich im Senckenberg. [Sammlungsnummern: X 104 d (Fig. 1 und 2), 104 a (Fig. 3), 104 e (Fig. 4), 104 f (Fig. 5), 104 g (Fig. 6), 104 b (Fig. 7), 104 c (Fig. 8).]

Fig. 9—14. *Dechenella (Basidechenella) dombrowiensis* GÜRICH . . . . S. 281

(Dombrowa-Kalk von Dombrowa bei Kielce.)

9. Fester Kopf, beschalt. $^4/_1$ . . . . Geologisches Komité, St. Petersburg.
   (Neuzeichnung des Urstücks zu SOBOLEW, Mitteldevon des Kielce-Sandomir-Gebirges, T. III, Fig. 8.)
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite,
   c) von der Stirn.
10. Fester Kopf, zumeist Steinkern. $^4/_1$ . . . . Polytechnisches Institut Warschau.
11. Wange, beschalt . . . . Universität Breslau.
    a) $^1/_1$.
    b) $^6/_1$.
12. Wange eines jungen Tieres, beschalt. $^6/_1$ . . . . Universität Breslau.
13. Schwanz, beschalt. $^6/_1$ . . . . Geologisches Komité, St. Petersburg.
    (Neuzeichnung des Urstücks zu SOBOLEW, Mitteldevon des Kielce-Sandomir-Gebirges, T. III, Fig. 9.)
    a) Aufsicht,
    b) von der Seite,
    c) von hinten.
14. Schwanz, Steinkern. $^6/_1$ . . . . Universität Breslau.

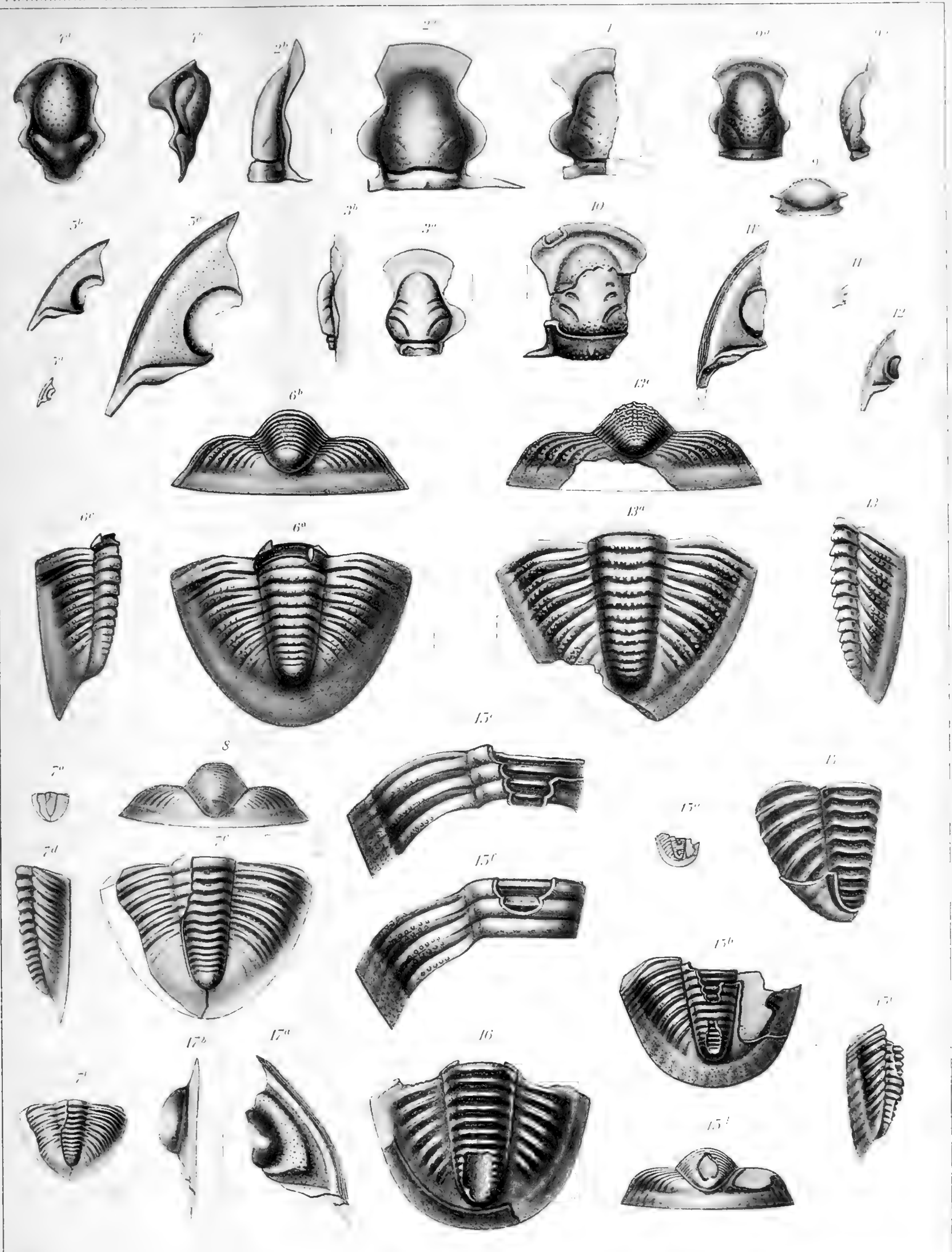
Fig. 15, 16. *Dechenella* (aff. *Basidechenella) onyx* n. sp. . . . . S. 286

(Cultrijugatus-Stufe von Wetteldorf, Eifel.)

15. Schwanz, beschalt.
    a) $^1/_1$,
    b) Aufsicht, $^4/_1$,
    c) von der Seite, $^4/_1$,
    d) von hinten, $^4/_1$,
    e) Einzelstudie aus der vorderen Gegend, $^8/_1$.
    f) desgleichen aus der hinteren Gegend, $^8/_1$.
16. Schwanz, Steinkern, $^4/_1$.
    Senckenberg [Sammlungsnummern: X 154 a (Fig. 15) und 154 a (Fig. 16).]

Fig. 17. *Dechenella* cf. *onyx (?)* . . . . S. 286

Wange, beschalt. $^2/_1$.
a) Aufsicht,
b) von der Seite.
Cultrijugatus-Stufe von Gerolstein, Eifel . . . . Universität Marburg.



Tafel XIX.

Fig. 1—13. *Dechenella (Eudechenella) Verneuili* (BARRANDE) . . . . S. 289
(Stringocephalen-Kalk.)

1. Kopf, meist beschalt. 3/1.
Sötenich, Eifel . . . . Universität Bonn.

2. Fester Kopf, beschalt. 3/1.
a) Aufsicht,
b) von der Seite.
Sötenich, Eifel . . . . Senckenberg [X 80 k].

3. Fester Kopf, meist Steinkern. 4/1.
a) Aufsicht,
b) von der Seite.

4. Wange, beschalt. 4/1.
a) Aufsicht,
b) von der Seite.

5. Wange, Steinkern (wo der Kern des Saumes weggebrochen, ist der Abdruck des Umschlags sichtbar). 4/1.
3—5 Giesdorf, Eifel . . . . Senckenberg [X 80 d, 80 f, 80 e].

6. Wange, Steinkern. 2/1. (Kern des Saumes weggebrochen.)
Sötenich, Eifel . . . . Senckenberg (X 80 p].

7. Lippenschild, beschalt. 4/1.
Sötenich, Eifel . . . . Universität Bonn.

8. Lippenschild, Steinkern. 5/1.
a) Aufsicht,
b) von der Seite.
Eifel, angeblich Pelm . . . . Universität Marburg.

9. Schwanz, beschalt. 2/1.
a) Aufsicht,
b) von der Seite,
c) von hinten,
d) einzelne Rippen, 3/1.

10. Schwanz, Steinkern. 4/1. (Nach mehreren Stücken ergänzt; der Saum zeigt von rechts nach links: Oberschale, Steinkern, Innenseite der Unterschale und ihren Abdruck.)
9—10 Sötenich, Eifel . . . . Senckenberg [X 80 n, 80 o]

11. Schwanz, beschalt, jung. 4/1, darüber nat. Größe.

12. Schwanz, Steinkern. 3/1, von der Seite.
11—12 Giesdorf, Eifel . . . . Senckenberg [X 80 h, 80 g].

13. Schwanz, beschalt, mit Mißbildung (S. 292). 2/1.
(Neuzeichnung des Urstücks zu KAYSER, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1880, T. 27, Fig. 4.)
Pelm, Eifel . . . . Geol. Landesmuseum, Berlin.

Fig. 14. *Dechenella (Eudechenella)* ex aff. *Verneuili* sp. a . . . . S. 296

Wange, Steinkern. 2/1.
Sötenich, Eifel . . . . Senckenberg [X 158a].

Fig. 15—21. *Dechenella (Eudechenella) Burmeisteri* RUD. RICHTER . . . . S. 297

(Stringocephalen-Stufe.)

15. Kopf, beschalt. ³/₁.

(Neuzeichnung des Urstücks zu GÜRICH, Leitfossilien, Devon, T. 47, Fig. 5a.)

Hagen, Stringocephalenkalk . . . . Universität Breslau.

16. Kopf, beschalt. ²/₁.

(Neuzeichnung des Urstücks zu KAYSER, Zeitschr. d. geol. Ges. 1880, T. 27, Fig. 1.)

a) Aufsicht,

b) von der Seite,

c) Wange, wagerecht gelegt.

Hagen, Stringocephalenkalk . . . . Geol. Landesmuseum, Berlin.

17. Kopf, beschalt. Ausguß eines Abdrucks. ³/₁.

Hagen, Lenneschiefer . . . . Universität Marburg.

18. Wange, Steinkern. ²/₁.

Untergrüne in Westf., Gipfelschiefer des Lenneschiefers, Geol. Landesmuseum, Berlin. [Nr. 28.]

19. Schwanz, beschalt. ³/₁.

Hagen, Stringocephalenkalk . . . . Geol. Landesmuseum, Berlin.

20. Schwanz, meist beschalt. ³/₁.

a) Aufsicht,

b) von der Seite,

c) von hinten.

21. Schwanz, Steinkern. ³/₁.

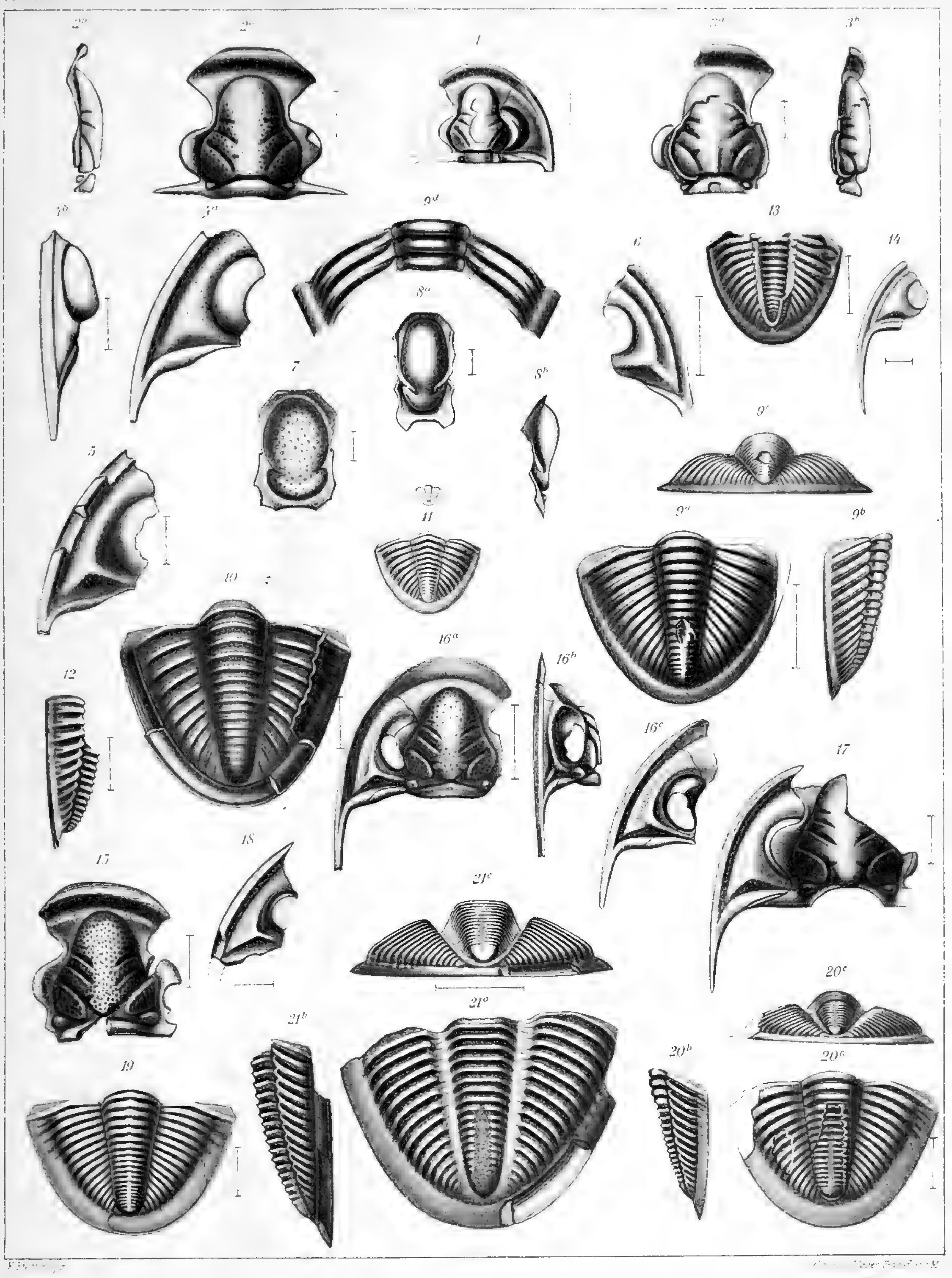
(Neuzeichnung des Urstücks zu GÜRICH, a. a. O., Fig. 5b.)

a) Aufsicht,

b) von der Seite,

c) von hinten.

Hagen, Stringocephalenkalk . . . . Universität Breslau.


2b
2a
1
3a
3b
4b
4a
9d
6
13
14
8a
7
8b
9c
5
11
9a
9b
10
16a
16b
12
16c
17
15
18
21c
20c
21a
21b
20b
20a
19

Tafel XX.

Fig. 1—7. *Dechenella (Eudechenella) rittbergensis* ZIMMERMANN . . . . S. 307
(Rittberg bei Čelechowitz [Mähren], Stringocephalen-Stufe.)

1. Kopf, beschalt. $^2/_1$. . . . . Hofmuseum, Wien.
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite (etwas weniger vergrößert).
2. Kopf, beschalt. $1^1/_2$ . . . . Hofmuseum, Wien.
   a) Aufsicht,
   b) von der Stirn.
3. Kopf, teilweise Steinkern. $^2/_1$ . . . . Museum: Vlastenecký musejní spolek, Olmütz
   (Neuzeichnung des Urstücks zu SMYČKA, Dev. trilobiti, T. I, Fig. 2 b, 2 c.)
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite,
   c) von der Stirn.
4. Schwanz, beschalt. $1^1/_2$ . . . . Hofmuseum, Wien.
5. Schwanz, beschalt. $1^1/_2$ . . . . Hofmuseum, Wien.
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite,
   c) von hinten (darüber in natürlicher Größe).
6. Schwanz, meist Steinkern. $1^1/_2$ . . . . Hofmuseum, Wien.
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite,
   c) von hinten.
7. Schwanz, beschalt. $^2/_1$ . . . . Böhmisches Landesmuseum, Prag.
   (Neuzeichnung des Urstücks zu SMYČKA, Dev. trilobiti, T. I, Fig. 2 c.)

Fig. 8—9. *Dechenella (Eudechenella) setosa* WHIDBORNE . . . . S. 310
(Chircombe Bridge [Devonshire], Mittel-Devon. — Britisches Museum, London.)

8. Kopf, meist beschalt. $2^1/_2$.
   (Neuzeichnung des Urstücks, Nr. 5039, zu WHIDBORNE, Palaeontogr. Soc. 1888, Taf. II, Fig. 15 nach einem vom Britischen Museum übermittelten Gipsnachguß. Senckenberg.)
9. Schwanz, beschalt. $^3/_1$.
   (Von WHIDBORNE nicht abgebildetes Teilmuster, Nr. 5056.)
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite,
   c) von hinten,
   d) Sonderzeichnung der fünften bis siebenten Rippe. $^6/_1$.

Fig. 10—16. *Schizoproetus čelechovicensis* (SMYČKA) . . . . S. 331
(Rittberg bei Čelechowitz [Mähren], Stringocephalen-Stufe.)

10. Kopf, beschalt. $^4/_1$ . . . . Böhm. Technik, Brünn.
    (Neuzeichnung des Urstücks zu SMYČKA, Nov. nálezy, T. I, Fig. 1—3.)
    a) Aufsicht,
    b) von der Seite,
    c) von der Stirn.

11. Fester Kopf, beschalt. 5/1 . . . . Hofmuseum, Wien.

12. Wange, beschalt. 4/1 . . . . Böhm. Landesmuseum, Prag.
(Neuzeichnung des Urstücks zu SMYČKA, Dev. trilobiti, T. I, Fig. 3 b.)
a) Aufsicht,
b) von der Seite.

13. Schwanz, beschalt. 4/1 . . . . Sammlung Dr. Remeš, Olmütz.

14. Schwanz, beschalt. 4/1 . . . . Böhm. Landesmuseum, Prag.
(Neuzeichnung des Urstücks zu SMYČKA, Dev. Trilobiti, T. I, Fig. 3 c.)
a) Aufsicht,
b) von der Seite.
c) von hinten.

15. Schwanz, beschalt. 4/1 . . . . Hofmuseum, Wien.

16. Schwanz, meist Steinkern. 4/1 . . . . Böhm. Technik, Brünn.

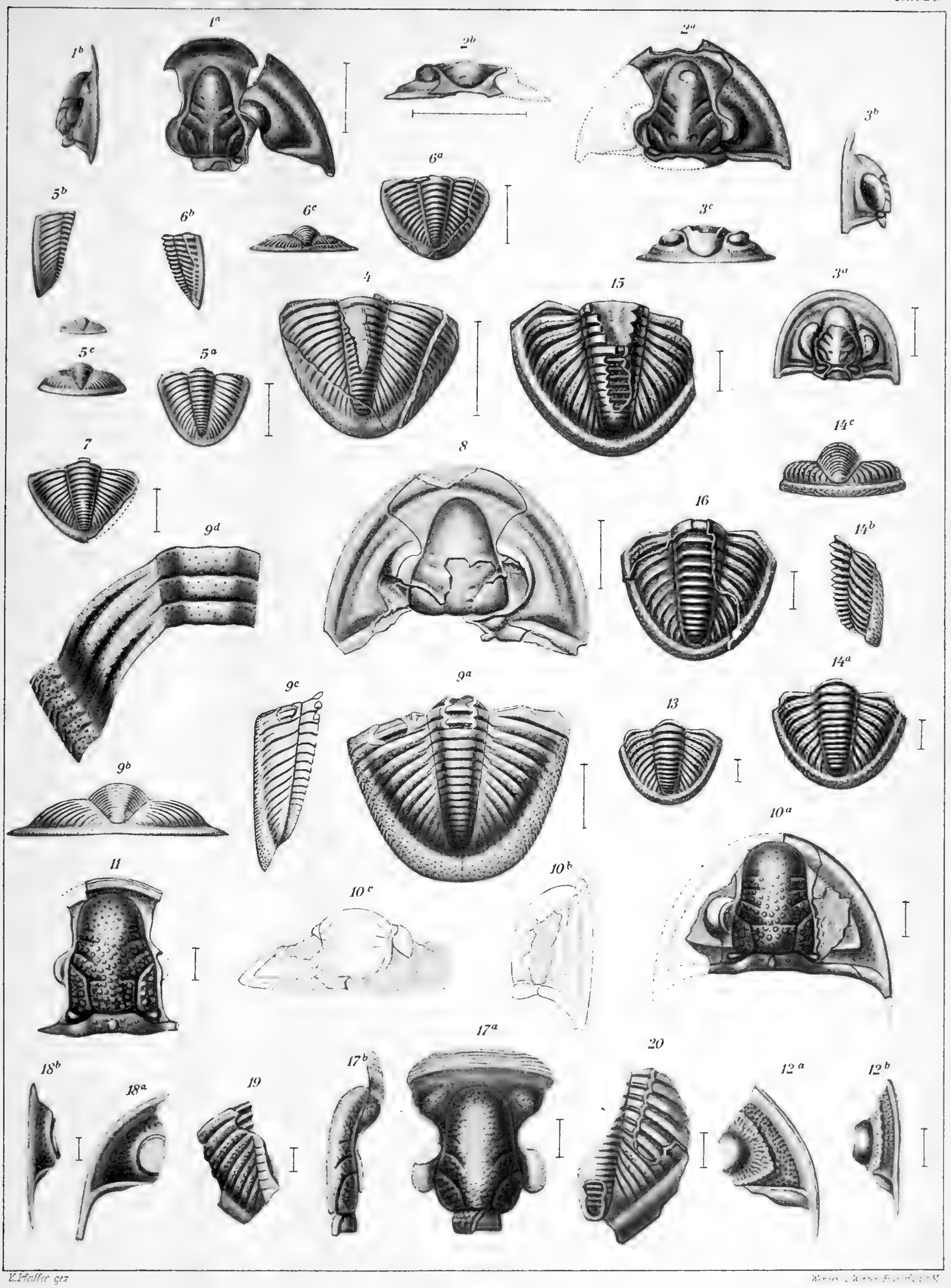
Fig. 17—20. *Dechenella (Paradechenella) Tschernyschewi* RUD. RICHTER . . . . S. 319
(Maxütowa [Ural], Stringocephalen-Stufe. — Geologisches Komité, St. Petersburg.)

17. Fester Kopf, beschalt. 5/1.
(Neuzeichnung des Urstücks zu TSCHERNYSCHEW, Mittl. und ob. Devon, T. I, Fig. 10.)
a) Aufsicht,
b) von der Seite.

18. Wange desselben Tieres, beschalt. 7/1.
a) Aufsicht,
b) von der Seite.

19. Schwanz, beschalt, aus demselben Kalkstück. 5/1.

20. Schwanz, teilweise Steinkern, aus demselben Kalkstück. 5/1.



K. Pfeffer gez.

Tafel XXI.

Fig. 1—5. *Dechenella (Eudechenella) Romanovski* TSCHERNYSCHEW . . . . S. 313
(Kirchdorf Sserpeewka [Ural], Obere Calceola-Stufe. — Geologisches Komité, St Petersburg.)

1. Fester Kopf, teilweise Steinkern. $^3/_1$.
   (Neuzeichnung des Urstücks zu TSCHERNYSCHEW, Mittl. u. ob. Devon, T. I, Fig. 4.)
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite.
2. Fester Kopf, beschalt. $^3/_1$.
3. Wange, beschalt. $^3/_1$.
   (Neuzeichnung des Urstücks zu TSCHERNYSCHEW, a. a O., T. I, Fig. 6.)
4. Schwanz, beschalt. $^3/_1$.
   (Neuzeichnung des Urstücks zu TSCHERNYSCHEW, a. a. O., T. I, Fig. 7.)
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite,
   c) von hinten,
   d) Ringe und Rippen. $^6/_1$.
5. Schwanz, teilweise Steinkern. $^3/_1$.
   (Neuzeichnung des Urstücks zu TSCHERNYSCHEW, a. a. O., T. I, Fig. 8.)
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite.

Fig. 6—8. *Dechenella* (aff. *Eudechenella) polonica* GÜRICH . . . . S. 316
(Skaly bei Kielce [Polnisches Mittelgebirge], Crinoidenstufe.)

6. Kopf, beschalt, eines eingerollten Tieres . . . . Polytechnisches Institut, Warschau.
   (Neuzeichnung des Urstücks zu SOBOLEW, Grzegorzewice, T. VIII, Fig. 27.)
   a) Aufsicht, $^1/_1$,
   b) Aufsicht, $^4/_1$,
   c) von der Seite, $^4/_1$,
   d) Studie, Stirnansicht, $^8/_1$.
7. Kopf, beschalt. $^3/_1$ . . . . Universität Breslau.
   (Neuzeichnung des Urstücks zu GÜRICH, Poln. Mittelgebirge, T. XV, Fig. 2 b, mit Zuhilfenahme des Ausgusses seines Abdruckes.)
8. Schwanz, beschalt. $^4/_1$ . . . . Universität Breslau.
   (Neuzeichnung des Urstücks zu GÜRICH, a. a. O., T. XV, Fig. 2 a.)
   a) Aufsicht,
   b) von der Seite.
   c) von hinten.

Fig. 9. *Dechenella (Eudechenella) granulata* n. sp. . . . . S. 304
(Sötenich [Eifel], Stringocephalenkalk. — Senckenberg [X 91 a].)

9. Eingerolltes Tier, beschalt.
   a) Aufsicht der Kopfseite, $^1/_1$,
   b) dieselbe, $4^1/_2$ der nat. Größe,
   c) Aufsicht der Schwanzseite, $^5/_1$,
   d) Seitenansicht, $^5/_1$,
   e) Stirnansicht, $^5/_1$.

Fig. 10—11. *Dechenella hofensis* LEYH . . . . S. 322

(Geigen bei Hof, Kulmbasis.)

10. Kopf. $2^{1}/_{2}$ . . . . Sammlung Leyh.
(Neuzeichnung des Urstücks zu LEYH, Palaeozoikum Hof, T. XVII, Fig. 2, nach zwei Gipsnachgüssen.)

11. Fester Kopf. $^{3}/_{1}$ . . . . Sammlung Leyh.

Fig. 12—13. *Dechenella (?) disjecta* n. sp. . . . . S. 324

(Aus Clymenienkalkbrocken der Tuffbreccie von Langenaubach [Westerwald]. — Universität Marburg.)

12. Fester Kopf, Steinkern auf gelbgrauem Clymenienkalk. $^{4}/_{1}$.
(Urstück zu *Dechenella* sp. Nr. 12 DREVERMANN, Langenaubach, S. 120.)
a) Aufsicht,
b) von der Seite.

13. Schwanz in Schalenerhaltung. Nach dem Ausguß eines bei der Freilegung des vorigen Stückes zum Vorschein gekommenen Abdruckes. $^{5}/_{1}$.

Fig. 14. *Dechenella (?)* aff. *disjecta* . . . . S. 326

Schwanz, beschalt, auf rotem Clymenienkalk. $^{3}/_{1}$.
a) Aufsicht,
b) von der Seite,
c) von hinten.

Fig. 15. *Dechenella (?) dubia* n. sp. . . . . S. 327

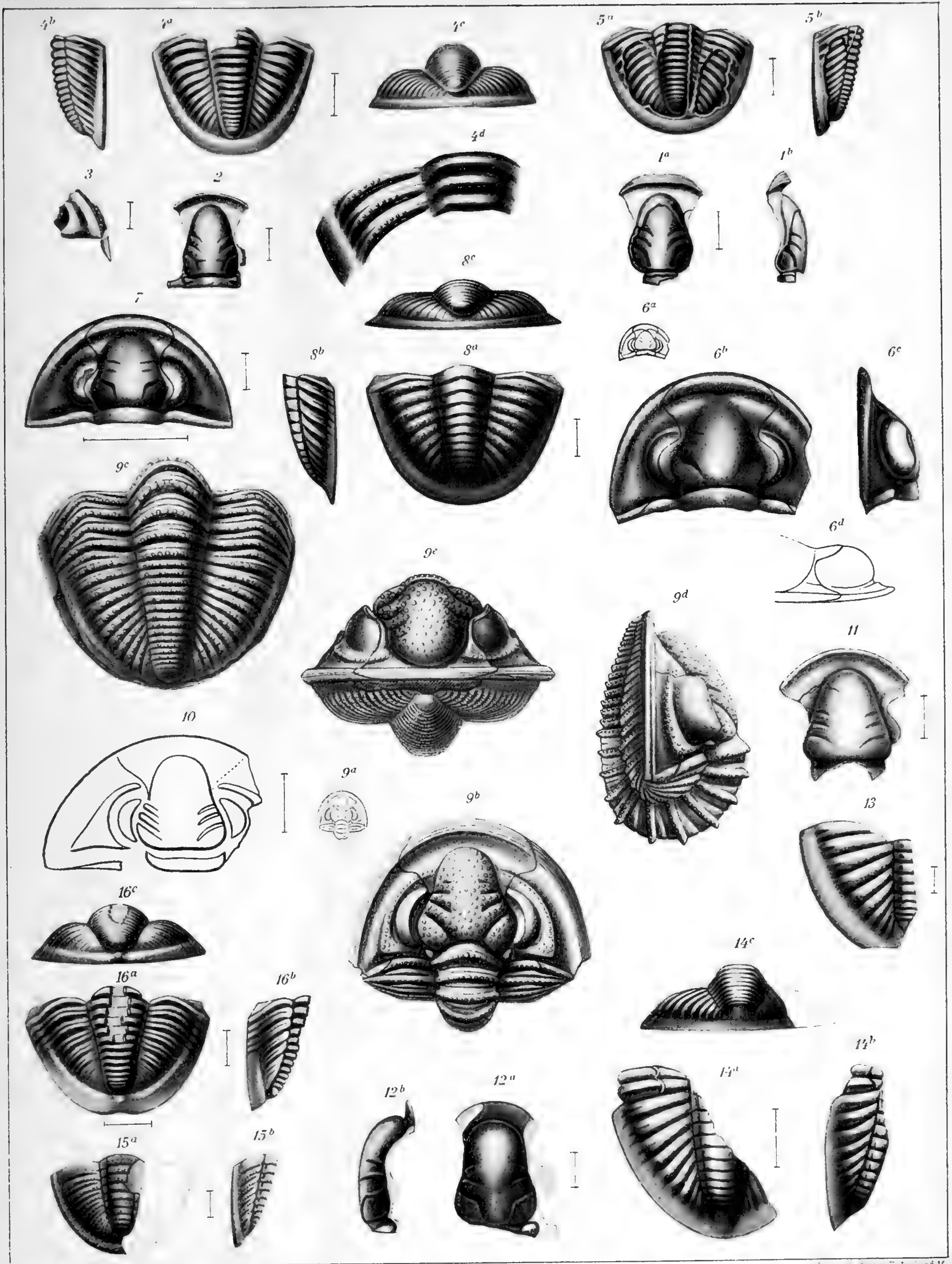
(Crinoidenkalk an der Grenze von Mittel- und Oberdevon, Brünn. — Deutsche Technische Hochschule, Brünn.)

15. Schwanz, beschalt. $^{4}/_{1}$.
a) Aufsicht,
b) von der Seite.

Fig. 16. Proetidarum genus *uralicum* RUD. RICHTER . . . . S. 329

(Maxütowa [Ural], Stringocephalenkalk. — Geologisches Komité, St. Petersburg.)

16. Schwanz, beschalt. $^{4}/_{1}$.
a) Aufsicht,
b) von der Seite,
c) von hinten.


4b
4a
4c
5a
5b
4d
3
2
1a
1b
8c
7
6a
8b
8a
6b
6c
9c
9e
6d
9d
11
10
9a
9b
13
16c
14c
16a
16b
14b
12b
12a
14a
15a
15b

v. Lorenz-Liburnau, Säugetiere von Madagaskar und Sansibar . . . 4 Tafeln Mk. 4.—
Reichenow, v. Berlepsch, Voeltzkow, Verzeichnis der in W.-Madagaskar ges. Vogelarten.
— v. Berlepsch, Syst. Verz. der in O.-Afrika gesammelten Vögel . . . „ —.50
Jatzow und Lenz, Fische von Ost-Afrika, Madagaskar und Aldabra . . . 3 „ „ 3.—
Ludwig, Echinodermen des Sansibargebietes . . . „ —.50
de Saussure, Orthoptera . . . 2 „ „ 5.—

1896. Band XXII, 67 Tafeln, 4 Karten, 6 Textfiguren. XI u. 334 S. Mk. 25.—

Kükenthal, Ergebnisse ein. zool. Forschungsreise i. d. Molukken u. Borneo. 1. Teil. Reisebericht 63 Tafeln Mk. 25.—
Kükenthal, Über Alfurenschädel von Halmahera . . . 4 „ „ 2.—

1897. Band XXIII, 26 Tafeln, 3 Textfiguren. 629 S. Mk. 35.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. I.
Schultze, Beitrag zur Systematik der Antipatharien . . . 2 Textfiguren und 1 Tafel Mk. 1.50
Schenk, Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate . . . 3 Tafeln „ 1.50
Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate . . . 4 „ „ 2.50
Germanos, Gorgonaceen von Ternate . . . 4 „ „ 2.—
Michaelsen, Oligochäten . . . 1 Textfigur und 1 Tafel „ 2.—
Römer, Beitr. zur Systematik der Gordiiden . . . 1 „ „ 2.—
v. Campenhausen, Hydroiden von Ternate . . . 1 „ „ 1.—
Kwietniewski, Actiniaria von Ternate . . . 2 Tafeln „ 1.50
Pagenstecher, Lepidopteren . . . 3 „ „ 6.—
Graf Attems, Myriopoden . . . 4 „ „ 3.—
Kraepelin, Skorpione und Thelyphoniden . . . vergriffen
v. Heyden, Insecta. (Coleoptera, Hymenoptera, Diptera) . . . vergriffen
Pocock, Spinnen (Araneae) . . . 2 „ Mk. 1.50

1898. Band XXIV, 36 Tafeln, 3 Textfiguren. 660 S. Mk. 40.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. II.
Kükenthal, Parasitische Schnecken . . . 3 Tafeln Mk. 3.—
Kobelt, Land- und Süßwasserkonchylien . . . 8 „ vergriffen
Bergh, Opisthobranchiaten . . . 2 „ vergriffen
Simroth, Nacktschnecken . . . 1 Tafel Mk. 1.—
Plehn, Polycladen von Ternate . . . 1 Textfigur — „ —.20
Schultze, Rhizostomen von Ternate . . . 1 Tafel „ —.50
Breitfufs, Kalkschwämme von Ternate . . . „ —.50
Schulz, Hornschwämme von Ternate . . . „ —.50
Brunner v. Wattenwyl, Orthopteren des Malayischen Archipels . . . vergriffen
Wiegmann, Landmollusken (Stylommatophoren). Zootomischer Teil . . . 11 Tafeln „ 8.—
Appellöf, Cephalopoden von Ternate . . . 2 Textfiguren und 3 „ „ 4.—
Gottschaldt, Synascidien von Ternate . . . 2 „ „ 2.—

1900. Band XXV, 28 Tafeln, 2 Textfiguren und 1 Kartenskizze. 988 Seiten. Mk. 44.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. III.
Hartmeyer, Monascidien von Ternate . . . 1 Tafel Mk. 1.—
Thiele, Kieselschwämme von Ternate. I. . . . 2 Tafeln „ 3.—
Pfeffer, Echinodermen von Ternate. Echiniden, Asteriden, Ophiuriden und Comatuliden
v. Marenzeller, Holothurien . . . „ —.50
Fischli, Polychäten von Ternate . . . 1 Textfigur und 5 „ „ 3.—
Breddin, Hemiptera, gesammelt von Professor Kükenthal im Malayischen Archipel . . . 1 Tafel „ 2.—
Karsch, Odonaten . . . „ —.50
Hartmeyer, Nachtrag zu Monascidien von Ternate . . . 1 „ „ —.50
Matschie, Die Säugetiere der von W. Kükenthal auf Halmahera, Batjan und Nord-Celebes gemachten Ausbeute . . . 1 Textfigur, 1 Kartenkizze und 3 Tafeln „ 3.—
von Berlepsch, Syst. Verzeichnis der von Prof. W. Kükenthal während seiner Reisen im Malayischen Archipel im Jahre 1894 auf den nördl. Molukken-Inseln ges. Vogelbälge „ —.50
Boettger, Die Reptilien und Batrachier . . . 3 Tafeln „ 4.—
Steindachner, Fische . . . 2 „ „ 2.—
de Man, Die von Prof. Kükenthal im Indischen Archipel ges. Dekapoden und Stomatopoden 9 „ „ 25.—
Thiele, Kieselschwämme von Ternate. II. . . . 1 Tafel „ 2.—
Kükenthal, Schlusswort . . . „ 1.—

1899—1902. Band XXVI, 40 Tafeln und 48 Textfiguren. 586 S. Mk. 45.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. B. II.
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. I. Biologie u. Entwicklung der äußeren Körperform von *Crocodilus madagascariensis* Grand. . . 18 Textfiguren und 17 Tafeln Mk. 20.—
Strahl, Der Uterus gravidus von *Galago agisymbanus* . . . 8 „ „ 7.—
de Saussure, Hymenoptera. Vespidae . . . 4 Textfiguren „ 3.—
Thiele, Verzeichnis der von Prof. Voeltzkow ges. marinen und litoralen Mollusken. 9 Textfig. „ 1.—
Friese, Hymenoptera von Madagaskar. Apidae, Fossores und Chrysididae . . . „ —.50
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. II. Die Bildung der Keimblätter von *Podocnemis madagascariensis* Grand. . . . 8 Textfiguren und 4 Tafeln „ 4.—
Voeltzkow und Döderlein, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. III. Zur Frage nach der Bildung der Bauchrippen . . . 1 Textfigur und 2 „ „ 3.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwickelungsgesch. der Reptilien. IV. Keimblätter, Dottersack u. erste Anlage des Blutes und der Gefäße bei *Crocod. madagascar.* Grand. 5 Textfig. u. 7 „ „ 6.—
Saussure und Zehntner, Myriopoden aus Madagaskar und Sansibar . . . 2 „ „ 2.—
Voeltzkow, Über Coccolithen und Rhabdolithen nebst Bemerkungen über den Aufbau und die Entstehung der Aldabra-Inseln . . . 3 Textfiguren Mk. 2.—
Voeltzkow, Die von Aldabra bis jetzt bekannte Flora und Fauna . . . „ 1.—
Kolbe, Koleopteren der Aldabra-Inseln . . . „ —.50

1902—1905. Band XXVII, 48 Tafeln und 8 Textfiguren. 392 Seiten. Mk. 55.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. B. III.
Döderlein, Die Korallengattung *Fungia* . . . 25 Tafeln Mk. 20.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. V. Epiphyse und Paraphyse bei Krokodilen und Schildkröten . . . 2 „ „ 3.—
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. VI. Gesichtsbildung und Entwicklung der äußeren Körperform bei *Chelone imbricata* Schweigg. . . . 2 „ „ 3.—
Mell, Die Landplanarien der Madagassischen Subregion . . . 4 Textfiguren und 3 „ „ 4.—
Siebenrock, Schildkröten von Madagaskar und Aldabra. Gesammelt von Prof. Voeltzkow. 3 „ „ 5.—
Strahl, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Placenta . . . 1 Textfigur 10 „ vergriffen
Tornquist, Über eine eocäne Fauna der Westküste von Madagaskar . . . 3 Textfiguren 1 Tafel vergriffen
Lenz, Ostafrikanische Dekapoden und Stomatopoden. Gesammelt von Prof. Dr. Voeltzkow. 2 Tafeln Mk. 5.—

1900. Band XXVIII, 44 Tafeln. 135 Seiten. **Mk. 40.—**

von Reinach, Schildkrötenreste im Mainzer Tertiärbecken und in benachbarten, ungefähr gleichalterigen Ablagerungen . . . . 44 Tafeln Mk. 40.—

1903—1911. Band XXIX. 46 Tafeln und 5 Textfiguren. 442 Seiten. **Mk. 67.—**

von Reinach, Schildkrötenreste aus dem ägyptischen Tertiär . . . . . . 17 Tafeln Mk. 15.—
Stromer, Geographische und geologische Beobachtungen im Uadi Natrûn u. Fâregh in Ägypten 2 „ „ 3.—
Stromer, Fossile Wirbeltier-Reste a. d. Uadi Fâregh u. Uadi Natrûn in Ägypten. 3 Textfig. 1 „ „ 3.—
Stromer, Geologische Beobachtungen im Fajûm und am unteren Niltal . . . . . . 1 „ „ 2.—
Engelhardt u. Kinkelin, I. Oberpliocäne Flora und Fauna des Untermaintales, insbes. des Frankfurter Klärbeckens. II. Unterdiluviale Flora von Hainstadt a. M. 2 Textfig. 15 Tafeln „ 25.—
Engelhardt, Über tertiäre Pflanzenreste von Flörsheim am Main . . . . } 9 „ „ 17.—
— Über tertiäre Pflanzenreste von Wieseck bei Giessen . . . . }
Mordziol, Die Tertiärablagerungen der Gegend von Giessen und Wieseck . . . . . . „ 1.50
Kinkelin, Bären aus dem altdiluvialen Sand von Mosbach-Biebrich . . . . . . 1 Tafel „ 2.—

1905—1909. Band XXX, 22 Tafeln, 9 Karten und 8 Textfiguren. 548 Seiten. **Mk. 58.—**

Heynemann, Die geographische Verbreitung der Nacktschnecken. 9 Karten im Text. 2 Doppeltafeln vergriffen
Bösenberg und Strand, Japanische Spinnen . . . . . . 14 Tafeln Mk. 32.—
Schilling, Über das Gehirn von *Petromyzon fluviatilis* . . . . . . 2 Textfig. 1 Doppeltafel „ 3.50
Kappers, Unters. über das Gehirn der Ganoiden *Amia calva* u. *Lepidosteus osseus*. 6 Textfig. 1 Doppeltaf. „ 7.50
Sack, Die palaearktischen Spongostylinen . . . . . . 4 Tafeln „ 7.50

1909—1912. Band XXXI, Heft 1, 2 und 3.

Röthig, Riechbahnen, Septum und Thalamus bei *Didelphys marsupialis* . . 12 Textfiguren 2 Tafeln Mk. 5.50
Müller-Knatz, Die Farnpflanzen in der Umgegend von Frankfurt a. M. . . . . . . „ 3.50
Hesse, Die Anatomie einiger Arten des Genus *Hemicycla* Swainson . . . . . . 1 Tafel „ 2.50
Hilzheimer, Die in Deutschland aufbewahrten Reste des Quaggas . . . 2 Textfiguren 6 Tafeln „ 7.—
Ewald, Ueber helle und trübe Muskelfasern bei Wirbeltieren und beim Menschen. 1 Textfigur 5 „ „ 9.50
Schaefer, Ueber helle und trübe Muskelfasern im menschlichen Herzen . . . . } 2 „ } „ 5.—
— Ueber helle und trübe Muskelfasern beim Pferd . . . . . . 2 Textfiguren }
Kinkelin, Ueber Geweihreste aus dem untermiocänen Hydrobienkalk vom Hessler bei Mosbach-Biebrich . . . . . . 1 Textfigur 1 „ „ 2.25
— Tiefe und ungefähre Ausbreitung des Oberpliocänsees in der Wetterau und im unteren Untermaintal . . . Mit 1 Karte 1 „ 1 „ „ 6.—
Richter, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten: I. Die Gattung *Dechenella* und einige verwandte Formen . . . . . . 9 Textfiguren 4 „ „ 13.—

(Heft 4 erscheint später.)

1910. Band XXXII, 1 Portrait, 28 Tafeln und 51 Textfiguren. 463 Seiten. **Mk. 75.—**

Festschrift zum 70. Geburtstag von Wilhelm Kobelt.

Kobelt, Die Molluskenausbeute der Erlangerschen Reise in Nordost-Afrika . . . . . . 11 Tafeln. Mk. 20.—
Kobelt, Verzeichnis der aus Afrika bekannten Binnenkonchylien . . . . . . „ 3.—
Pallary, Les *Calcarina* du Nord-Ouest de l'Afrique . . . . . . „ 2.—
v. Jhering, Über brasilianische Najaden . . . . . . 1 Tafel „ 4.—
Haas, Die Najadenfauna des Oberrheins vom Diluvium bis zur Jetztzeit . 12 Textfiguren 3 Tafeln „ 8.—
Wagner, 1. Über Formunterschiede der Gehäuse bei männlichen und weiblichen Individuen der Heliciniden
— 2. Neue Arten des Genus *Acme* Hartmann aus Süd-Dalmatien,
— 3. Eine neue Vitrella aus dem Mürztale in Steiermark . . . . . . 1 Tafel „ 2.50
Rolle, Über einige abnorme Landschnecken . . . . . . 1 „ „ 2.—
Schmalz, Einige abnorme Gehäuse von Land- und Süsswasser-Gastropoden . 2 Textfiguren 1 „ „ 2.50
D. Geyer, Die Molluskenfauna der Schwäbischen Alb . . . . . . „ 1.50
Lindholm, Beschreibung einer neuen *Retinella*-Art aus der Krim . . . . . . „ 1.—
Borcherding, Monographie der auf der Sandwichinsel Kauai lebenden Molluskengattung *Carelia* H. und A. Adams . . . . . . 2 Tafeln „ 8.—
Künkel, Zuchtversuche mit *Campylaea cingulata* Studer . . . . . . 2 „ „ 4.—
Hesse, Anatomie von *Hyalinia kobelti* Lindholm . . . . . . 3 Textfiguren „ 1.50
Simroth, Nacktschneckenstudien in den Südalpen . . . . . . 14 Textfiguren 2 „ „ 11.—
Thiele, Über die Anatomie von *Hydrocena cattaroensis* Pf. . . . . . . 2 Textfiguren 1 Tafel „ 2.50
Ehrmann, Zur Naturgeschichte der *Campylaea phalerata* Zgl. . . . . . . 2 Tafeln „ 5.—
Jickeli, Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels als Grundprinzip im Werden und Vergehen der Schneckenschalen . . . . . . 18 Textfiguren „ 3.50
Hoyle, A List of the Generic Names of Dibranchiate Cephalopoda with their type species . „ 1.50
v. Jhering, Zur Kenntnis der südamerikanischen Heliciden . . . . . . „ 2.—
Boettger, Die Binnenconchylien von Deutsch-Südwest-Afrika und ihre Beziehungen zur Molluskenfauna des Kaplandes . . . . . . 1 Tafel „ 3.50
Stein, Sozialpolitik und Heimat . . . . . . „ 1.—

1911. Band XXXIII. 20 Tafeln, 3 Karten und 155 Textfiguren. **Mk. 74.—**

Merton, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). B. I.
Merton, Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). Mit 10 Tafeln, 2 Karten und 60 Abbildungen im Text . . . . . . Mk. 45.—
Roux, Reptilien und Amphibien der Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 2 Tafeln „ 7.—
Michaelsen, Oligochäten von den Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 5 Textfiguren „ 2.—
Koehler, Astéries et Ophiures des îles Aru et Kei . . . . . . 3 Tafeln „ 6.—
Pax, Aktinien der Aru-Inseln . . . . . . 1 Karte im Text „ 1.50
Kükenthal, Alcyonarien von den Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 83 Textfiguren 5 Tafeln „ 11.—
von Heyden, Coleopteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 3 Textfiguren „ 2.50
Richters, Fauna der Moosrasen der Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 4 Textfiguren „ 2.—
Shelford, The Blattidae collected in the Aru and Kei Islands by Dr. H. Merton . . . . „ 1.—
Burr, Dermapteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . . . —.50
Werner, Die Mantodeen der Aru- und Kei-Inseln . . . . . . „ 2.—
Pagenstecher, Die Lepidopteren der Aru- und Kei-Inseln . . . . . . „ 4.50

1911. Band XXXIV, Heft 1 und 2. **Mk. —.—**

Merton, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den südöstlichen Molukken (Aru- und Kei-Inseln). B. II.
Weber, Die Fische der Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 11 Abbildungen 2 Tafeln Mk. 6.—
v. Berlepsch, Die Vögel der Aru-Inseln . . . . . . „ 3.50
de Beaufort, Die Säugetiere der Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 5 Abbildungen „ 2.50
Merton, Eine neue Gregarine (*Nina indica* n. sp.) aus dem Darm von *Scolopendra subspinipes* Leach . . . . . . 1 Tafel „ 2.—
Strand, Araneae von den Aru- und Kei-Inseln . . . . . . 3 Tafeln „ 8.—
Strand, Opiliones der Aru- und Kei-Inseln . . . . . . „ 1.—
Walter, Hydracarina der Aru-Inseln . . . . . . 2 „ „ 3.—
Weis, Hymenoptera der Aru- und Kei-Inseln, bearbeitet von H. Friese, R. du Buysson, E. Strand „ 1.50
Döderlein, Ueber Echinoidea von den Aru-Inseln . . . . . . 2 „ „ 3.—
Fuhrmann, Vogelcestoden der Aru-Inseln . . . . . . 24 Textfiguren „ 4.—

(Heft 3 und 4 erscheinen später.)

